## 一、一般模板

**建筑业**

|  |
| --- |
| 1.地质环境多参数综合自动实时监测及远程监测网络系统 |
| 该成果可用于地质灾害、矿山边坡、尾矿库、建筑基坑、公路铁路边等地质环境的安全状态监测和预警，已被国家安全生产监督管理总局遴选为“安全生产先进技术”。 |

|  |
| --- |
| 2.湿地工程技术美化工业园生态环境 |
| 湿地工程技术美化工业园生态环境项目核心是借助于人工湿地技术、园林规划、水资源配置、污水处理新理论、新技术、新材料等综合手段辅助开发一体化污水深度处理与回用新工艺，为工业园各类废水综合治理与高效利用，保护园区及周边生态环境提供系统的解决方案。 该技术现已广泛应用于生活污水、食品废水、制药废水、印染废水、养殖废水等深度处理与回用，凝聚了灵活、低成本、高效、生态等诸多优点，加速了污水深度处理与再生利用的步伐，为污水生态治理并实现水资源高效重复利用提供了有效途径。现项目团队主攻生活污水深度脱氮除磷，工业废水深度处理与回用，农业养殖废水生态处理与循环利用，农业面源污染控制，流域水环境综合治理等，通过产学研项目合作为客户提供一体的各类污水综合处理解决方案。 |

|  |
| --- |
| 3.高性能酚醛泡沫建筑保温材料 |
| 目前市场上常用的各种有机、无机保温材料中，主要有矿棉、泡沫玻璃、聚苯乙烯泡沫、挤塑聚苯乙烯泡沫、聚氨酯泡沫、聚苯颗粒砂浆等。其中，无机材料的防火性能好，但是，导热系数大，保温节能效果不理想。而有机材料的保温隔热效果相对有很大的优势，但是，它们的防火性能较差，并且产生大量的有毒烟雾，防火性能不理想。这些保温材料的易燃性给施工和火灾的救援工作也带来了极大的不便。 酚醛树脂泡沫最突出的特点是阻燃、低烟、抗高温歧变，具有质量轻、绝热性好、耐热性能好、尺寸稳定性好等特点，是唯一一种不用添加阻燃剂能够达到难燃级别（防火 B1 级）的有机材料，然而由于其力学性能的缺陷，使其不适用于建筑保温材料。 本项目研制的高阻燃改性酚醛树脂柔性泡沫材料不仅可广泛应用在建筑整体防火构造中，还可在现行建筑的内保温、夹心板和自保温等多种形式的围护结构中应用，从根本上解决有机保温材料的防火阻燃问题，有助于建立中国特色的建筑保温节能体系，对我国节能减排目标的实现和经济发展都具有重要的意义。 |

|  |
| --- |
| 4.纯天然绿色隔热、防火、隔音、防潮建筑材料 |
| 该隔热材料的主要成分为谷物根茎与锯末，其生产过程没有高能耗设备，也无任何胶水等化学成分的添加使用，是纯天然的绿色保温建材。同时，该材料还具有隔音、耐火、防潮特性，可应用于墙面、地面、屋顶。 |

|  |
| --- |
| 5.模块化装配式结构的研发与应用 |
| 1、新型轻钢桁架及结构新型轻钢桁架由热镀锌钢板冲压的标准连接件和冷弯薄壁方矩形管通过自攻螺丝连接而成，自重轻、承载力高、防锈蚀性能强，加工制作简单，适合于大规模的工业化生产，是一种十分有前景的轻型管桁架形式，既可用于低层轻钢结构房屋，也可在跨度小于30m的公共或厂房建筑中采用。    2、螺栓连接标准化装配式混凝土剪力墙结构（BPC结构）针对目前装配式混凝土剪力墙结构现场湿作业、无法形成标准化及造价高等不足，研发螺栓连接标准化装配式混凝土剪力墙结构（BPC结构），由宽度均为300mm模数的系列标准化预制墙板和转角柱（T型、L型、十型）现场通过螺栓连接而成，其中预制墙板和转角柱的空当处填充具有保温和一定强度的发泡混凝土。BPC结构具有标准化程度高、适应不同个体房屋能力强、自重轻、构件现场连接安装简单、无湿作业、保温性能良好及综合成本低等优势，在低层建筑中具有广泛的推广和应用前景。目前已在全国及韩国、菲律宾得到应用。     3、模块化双向组合楼板模块化双向组合楼板由模块化的井字形双向梁和方形预制混凝土板组合而成。其中，井字形双向梁由标准化 H 型钢梁端部之间通过螺栓连接而成。钢梁上翼缘焊接有抗剪栓钉。四边留有外伸钢筋的预制混凝土板直接置于双向钢梁上翼缘表面，预制混凝土板之间的沟槽采用细实混凝土现场填实。试验表明：模块化双向组合楼板具有标准化程度高、现场干法作业、生产安装方便及承载力高等优势，在结构楼板中具有很好的推广应用价值。 |

|  |
| --- |
| 6. 广谱抗菌 | Cu 抗菌不锈钢 |
| 抗菌材料在人类繁衍和社会发展的进程中起着举足轻重的作用，现在使用的抗菌材料主要有有机抗菌材料和无机抗菌材料。前者的使用已有多年的历史，但化学稳定性差和对人体有害。国内外广泛使用的无机抗菌材料具有无毒、广谱抗菌、时效长、不产生耐药性等特点，有效地拓宽了抗菌材料的应用范围。但由于它们只能作为塑料、织物、陶瓷、涂料等材料的添加剂使用，或应用于材料的表面涂层，可添加的材料和作为表面涂层的耐磨性严重制约了其应用范围和效果。在这种情况下，具有抗菌功能的抗菌不锈钢的出现，将能够有效填补现有抗菌材料的缺憾，既可以满足医疗器械、食品加工机械、餐饮卫浴设备和公共设施中对强度、硬度、耐磨、耐温有要求的材料对抗菌特性的要求，又保持了不锈钢作为结构材料使用时具有的装饰美化功能，成为具有时代意义的新型材料。 |

|  |
| --- |
| 7.沥青路面防裂夹层 |
| 沥青路面由于受温度、不均匀荷载作用，路面结构层容易产生应力集中和应力不均匀分布而造成路面的裂缝，直接影响到道路的使用寿命和行车舒适性，目前国内外虽然在沥青混合料的质量和配比方面做了大量研究，并采取了玻璃纤维和土工合成材料等进行加固处理，但均不能解决沥青路面的裂缝问题。项目成果采用智能纳米材料为控制性驱动材料，以乳化沥青为粘结材料，以胎基为基体研发了沥青路面智能防裂夹层，对沥青路面裂缝具有一定自检测、自诊断、自适应和自修复的能力，可以有效地分散和吸收半刚性基层中应力，防治和减缓半刚性基层沥青路面的反射裂缝，并具有裂缝自愈合能力，试验和应用结果表明，防裂效果十分明显。 |

|  |
| --- |
| 8.粉煤灰等工业固废制备仿大理石板材新技术 |
| 北京大孥工孥陊科研团队通迆多年癿研究，开収了兴有自主知识产权癿仺大理石板杅新技术。此技术主要以粉煤灰呾再生 PVC 树脂为原料，绉高渢加工， 杅料物理特性融合后，挤压成垄，获徇高性能癿仺大理石板杅新技术。实现了庘弃杅料癿耦合高敁刟用。 |

|  |
| --- |
| 9. 高灵敏度、宽频响磁场探测用磁电复合材料及器件 |
|

|  |
| --- |
| 本项目将采用独特的复合技术，研发出铁电相与铁磁相复合的磁电复合材料，通过控制复合材料中铁电相与铁磁相之间的连通性、耦合方式、相界面、相尺寸匹配等关键因素来调控复合材料的磁电耦合效应。所研发出的磁电复合材料的磁电耦合系数可高达V/cmOe量级，完全达到实用化水平。 |
|  |

 |

|  |
| --- |
| 10.高性能混凝土的配置技术 |
| 该成果通过对混凝土的组成和结构进行优化设计，利用微膨胀与钢纤维或高弹模有机纤维复合技术，可限制混凝土的干缩和阻止混凝土开裂。制备出高强度、高韧性、高阻裂、高体积稳定性、高耐久、长寿命、和高性能价格比的生态高性能混凝土。 |

|  |
| --- |
| 11. 高耐久、高安全建筑节能装饰软瓷材料 |
| 自2000年以来，各地对高层瓷砖使用做出限制，目前高层主要使用真石漆、多彩及普通涂料，其均存在耐老化性差、装饰效果不强、档次偏低的缺点；而钢挂石材、玻璃幕墙的成本过高。软瓷自身质轻、仿石效果及耐老化非常突出，在应用上完全可以替代以上产品。软瓷成本与高档涂料持平，为钢挂石材的1/3左右，市场发展潜力巨大。软瓷可以任意弯曲，尤其适合室内诸多的异形面、曲形面的装饰。虽然主体是无机材料，但相比于大理石，玻璃，手感十分柔和，没有棱角及石油化工产品的有机气体的释放，更能迎合消费者居住心理，符合健康家居理念，并且其成本适中，很容易被大众接受。 |

|  |
| --- |
| 12. 热固树脂基复合材料循环再造 |
| 拓扑结构交联重排是将含有极性基团三维结构的热固树脂分子链可控解离和重构的关键技术。通过切割粉碎、催化激活、交联重排、剪切混合、热压成型等步骤，可将热固复合材料100%转化为各类再生产品，核心技术已申请发明专利7项，授权6项。 |

|  |
| --- |
| 13.粉煤灰等固废耦合制备莫来石耐火材料新技术 |
| 北京大孥工孥陊科研团队通迆多年癿研究，开収了兴有自主知识产权癿刟用粉煤灰等工业固庘刢备英来石耐火杅料新技术。此技术癿核後収旮是通迆研究粉煤灰、煤矸石、铝矾圁等高渢烧结迆秳中英来石化癿机理呾英来石化迆秳中晲粒癿生长、聚集及网状结极癿収展等显徉结极发化，获徇了粉煤灰等固庘耦合刢备英来石复相耐火杅料新技术 |

|  |
| --- |
| 14.粉煤灰等固废制备新型绿色板材新技术 |
| 此顷目以粉煤灰等工业固庘为主要原料，不庘塑料粉佑及关他轴劣原料混合，通迆高渢熔融不成垄工艺，实现固庘吐建筑及包装板杅癿转化。通迆组成、压力不渢庙刢庙等癿耦合调掎，成功掊插了工业固庘吐绿色建筑不包装板杅癿定吐转化技术不工艺。 |

|  |
| --- |
| 15.煤矸石、粉煤灰制备新型非氧化物复合耐火材料新技术 |
| 本顷目収旮了刟用煤矸石不粉煤灰通迆能质耦合 不物相调掎刢备新垄氮氧化物以及碳复合耐火杅料新技术不工艺，研究幵揓示了氧化物不氮氧化物间物相定吐调掎不转化基本觃待，通迆能质耦合不物相调掎刢备了系列新垄氮氧化物耐火杅料及复相杅料刢品，建成年产万吨级新垄非氧化物复合耐火杅料示苪生产线。 |

|  |
| --- |
| 16.高铝粉煤灰与煤矸石耦合制备陶瓷纤维材料新 技术 |
| 北京大孥工孥陊研究团队通迆迉匜年癿研究，开収了兴有自主知识产权癿刟用高铝粉煤灰呾煤矸石生产陶瓷纤维保渢杅料新技术。 |

|  |
| --- |
| 17.工程结构动力分析与设计 |
| 为了掎刢在丠酷癿劢力环境中使用结极癿振劢秳庙、避兊颤振、抖振等现象， 常常雹要冥确地分枂、预测结极癿劢态特性。北京大孥工孥陊在结极振劢求览癿基础上提供软件级删癿结极劢力孥求览斱案。整套软件以下几个部分：(1)旪秳响应分枂(2)地雺响应谱分枂(3)谐振劢响应分枂(4)陹机响应分枂。 |

|  |
| --- |
| 18.一种升降式机械加工平台 |
| 本实用新型实现对安装座以及加工平台的升降，便于技术人员对机械零件进行加工。 |

|  |
| --- |
| 19.桥梁服役状态安全监测系统 |
|

|  |
| --- |
| 本项目成果针对复杂海域环境下桥梁所面临的多种致灾挑战，把信息技术和桥梁结构理论及损伤识别方法相结合，系统开展了大型桥梁结构监测及状态评估方法的理论研发和技术攻关，并依托世界级跨海工程—舟山跨海大桥，构建了大规模的结构健康监测预警系统，开展了结构服役性能的研究，形成了核心技术。该项目成果的应用可显著提高大型桥梁在长期服役过程中的信息化管理水平及安全保障能力，延长了桥梁服役寿命，社会经济效益巨大，推广应用前景广泛。 |

 |

|  |
| --- |
| 20.中小跨径梁桥安全监测与预警系统 |
|

|  |
| --- |
| 本系统基于物联网技术和云平台，通过采用自主开发 4g 模块传输系统、高精度位移传感器等各种设备，实现对桥梁全指标实时监测，包括上部刚体结构平动和转动、桥梁的动挠度、加速度、温度以及预警和预警现场抓拍等功能。通过监测刚体位移防止突然倒塌，监测长期动挠度防承载力降低，监测加速度测量定量损伤以及温度计测量四季温差影响。本系统用于主要的社会和经济效应：通过长期监测桥梁各参数，对桥梁安全隐患进行实时监测，避免发生危及生命安全的桥梁事故。 |

 |

|  |
| --- |
| 21.简盒装配式建筑技术 |
| 简盒是完全基于建筑工业4.0开发的建筑体系。简盒建筑由标准模块构成，每个标准模块又由标准构件构成。每个构件都包含建筑、结构、水电和装饰功能。构件和构件之间采用无损连接方式（插接或螺栓连接），建筑支持反复多次拆装，现场安装速度是传统建筑的12倍。简盒有配套的外挂体系，可以提供丰富多样的立面选择。简盒通过标准模块的自由组合形成建筑形体的多样性，通过配套的外挂系统形成建筑立面的多样性，而每个构件都是标准化工业产品，从而将个性化建筑变成可制造的工业产品。可用于各类需要灵活搭建、快速安装及提供标准化单元的项目之中，目前已为多个文旅项目诸如文旅客房、乡村休息站，及商业项目诸如无人售货亭等提供服务及产品。 |

|  |
| --- |
| 22.纳米氧化镁作为膨胀剂在水泥基材料中的应用 |
| 本发明公开了纳米氧化镁作为膨胀剂在水泥基材料中的应用，所述的应用方法是，纳米氧化镁在水泥基材料中作为膨胀剂时，所述的纳米氧化镁的掺入质量以所含氧化镁质量计为[水泥基材料中胶凝材料](http://zhidao.baidu.com/search?word=%E6%B0%B4%E7%A1%AC%E6%80%A7%E8%83%B6%E5%87%9D%E6%9D%90%E6%96%99&fr=qb_search_exp&ie=utf8" \t "http://www.51jishu.com/bsp/jscg/_blank)质量的1%~10%；利用纳米氧化镁作为膨胀剂的优点在于：氧化镁颗粒尺寸在1nm~100nm，在1%~10%掺量范围内产生均匀和稳定的体积膨胀，不会产生体积安定性不良问题，不同温度区间制得的不同膨胀性能的纳米氧化镁可掺配使用，也可与现有的轻烧氧化镁膨胀剂或现有以产生钙矾石为膨胀源的膨胀剂进行合理的掺配使用，制得性能更好的膨胀剂 |

|  |
| --- |
| 23. 环保高效益的聚酯改性硅树脂合成技术 |
| 聚酯改性硅树脂在防腐涂料，金属保护涂料，电子、电气和国防工业中的电子、电器零部件的绝缘材料等领域的应用日趋广泛。国内现有硅树脂产品普遍性能较差，无法与进口产品竞争，不能够满足市场对高性能硅树脂的需求。由于高端有机硅树脂技术含量高，生产工艺复杂，硅树脂供应商通常通过压缩成本、牺牲性能来占领低端市场。硅树脂行业已形成高端产品靠进口，低端产品无利润的局面。我国每年需进口高端硅树脂产品万吨以上，进口硅树脂高昂的价格制约了下游涂料行业的发展。 |

|  |
| --- |
| 24. 绿色涂料功能助剂 |
| 目前，国内外已经积累了大量纳米材料在水性涂料中应用的科技论文和专利成果，解决水性涂料物理性能差的问题，但一些科技成果的产业化要求不符合我国当前产业实际情况，表现为纳米材料应用技术复杂、性价比低，因而真正形成产业化产品极少。合肥学院绿色助剂技术创新中心既考虑纳米材料性能，又紧密联系所涉及水性涂料产品工艺，采用高速分散加超声、高速分散加高压湍流、高速分散加研磨等方式分散不同结构纳米材料，并重点与国内外数十家涂料细分领域著名、知名和典型企业合作，解决涂料细分领域的共性关键技术问题，开发了增硬、耐磨、抗划伤、爽滑、防粘、防腐、耐热和抗菌等可以产业化的低成本功能助剂，让大部分涂料企业基本不改变其原有工艺，即可实现向绿色涂料转型升级，又以最小成本实现产品档次提升。 |

|  |
| --- |
| 25. 高速列车接触线用高性能的Cu-Ag系合金材料 |
| 该项目属于新材料领域。高速电气化铁路电力牵引用接触线是通过与电力机车受电弓滑板滑动摩擦直接向电力机车输送电流的导线，随着电气铁路运行向高速发展，要求接触线材料在具有良好导电性的同时，还应具有高的机械强度和高的抗软化温度。我国目前所使用的高速电气化铁路电力牵引用接触线材料多为进口材料。本团队在国家“863”项目的支持下开始研制，现开发出了具有自主知识产权的高性能接触线材料。本材料的使用场合如图1所示，材料外观图如图2所示。 |

|  |
| --- |
| 26.一种新型透光水泥基复台材掛 |
| 随着社会经济的发展，人们对建筑材料的功能及美观兼顾的需求韻之提高。传统的水泥基材料， 因找良好的可塑性、原材料丰富、价格低廉等优点，在建筑行业中占有重要的一席之地。但同时，水泥 基材料的质感厚重、色彩单一等不足，造成其使用局限，未能充分兼顾功能及美观需求。一种新型水泥 基透元水泥基复合材料，充分考虑原料环保、色彩及光感层次丰富、力学及耐久性能，同时优化制备工 艺，项廿具有广问的市场前景和应用价值。 |

|  |
| --- |
| 27.冷弯薄壁型钢构件的畸变屈曲 |
|

|  |
| --- |
| 冷弯薄壁型钢构件在建筑领域的应用是最近30年逐步兴起的，国际 上对冷弯薄壁型钢构件局部屈曲和整体屈曲的稳定性研究起步较早并且取得了一些理论性的成果，但对畸变屈曲的研究却较困难且少见。而国内的研究及规范的制定却落后于国际水平。 本项目在以下几方面取得了研究成果：1）建立了一个非线性有限元分析模型对受向上载荷的C型、Z型冷弯钢檩条进行了分析。2）应用有限条程序研究斜卷边的角度对轴压和纯弯作用下 C 型截面冷弯钢构件的畸变屈曲临界应力的影响。3）将遗传算法与直接强度法相结合，以冷弯卷边槽钢柱轴心受压与冷弯卷边槽钢梁受弯为例，把卷边槽钢卷边角度作为设计变量，寻找使构件畸变屈曲承载最大的卷边角度。4）对冷弯槽钢的各种腹板加劲形式进行了对比分析，得到了最有利的加劲方式，在此基础上，分析得到了最优的卷边角度。5）分析了应力波在杆中传播的弥散效应的修正方法，以及利用落锤对C型冷弯钢构件进行轴向冲击作用下的动态畸变屈曲的实验和数值模拟。6）利用有限元对结构的渐进倒塌进行了一些探索分析。7）根据国内外现有的C型钢构件畸变屈曲机理研究的理论模型，提出了一种针对C型钢构件畸变屈曲的整体分析模型。 在该项目的资助下，我们发表了7篇论文，其中2篇为申请者作为第一作者的SCI论文，3篇为申请者作为通讯作者的C类期刊论文，1篇为EI收录的会议论文。申请并被批准实用新型专利1项，申请发明专利1项。2012-2014年，每年有一名参与课题的硕士生毕业，每年有一名参与课题的本科生毕业。参加了3次国际会议，并在国际会议上做了1次英文报告和1次poster展示；参加了3次国内会议，并作1次报告。 1.对Eurocode3和GB50018-2002规范提出实质的改进意见； 2.提出改进构件抗畸变屈曲的方法。 成果以论文和专利的形式发表，还没得到实际的应用。 本项目对冷弯薄壁钢结构设计中的尺寸、卷边角度、加劲方式、面积的优化研究结果，可为冷弯钢结构工程节省大量材料。研究中提出的畸变屈曲整体模型，对Eurocode3和GB50018-2002规范提出了改进，可以产生巨大的社会效益。 |

 |

|  |
| --- |
| 28. 聚酯型热塑性聚氨酯弹性体粒料 |
| TPU的性能介于橡胶和塑料之间，在常温下显示出橡胶的弹性、耐磨性，而在高温下又体现了塑料的加工性能，即挤出、注塑，压延、溶介等特性，所以TPU又称“弹性塑料”。 它具有硬度范围广、高强度、高伸长、高耐磨、耐低温，耐霉菌、耐油和化学介质等宝贵的综合性能，使之成为合成材料领域中多才多艺的高聚物。 |

|  |
| --- |
| 29.高性能硅酮系列密封胶的应用研究与 产业化 |
|

|  |
| --- |
| 我国 90%以上的建筑在进行装饰、填缝、密封及石材干挂时均使用硅酮密封胶，但高端密封胶长期依赖进口。该项目针对硅酮胶面临的三大难题（易污染、难涂饰、储存期短），以形成具有国际竞争力的高档硅酮胶产业为目标，开展了硅酮胶低模量化、可修饰性与防霉性等关键技术及其工程化应用研究。 |

 |

|  |
| --- |
| 30. 高丰度混合稀土永磁材料制备技术 |
| 在稀土永磁领域，利用稀土元素替代实现对磁体硬磁相内禀磁性调节在产业界的应用已经较为成熟，尤其是以直稀土元素Dy、Tb进行元素替代，然而高丰度低成本稀土元素La、Ce、Y在稀土永磁材料中的应用相对较少，造成高丰度稀土La、Ce、Y的囤积和浪费。因此，针对稀土资源的分布和应用的不平衡现状，发展高丰度稀土元素在永磁材料中的应用成为重要的发展方向。针对我国南方离子型中、高钇稀土矿特点，项目团队持续开展了高丰度稀土永磁材料硏发和产业化工作，开发出具有优异耐温特性的高性能高稳定性磁体，突破了高丰度稀土元素在永磁领域的应用瓶颈。该研究结合主 相结构调控及晶界増强技术，实现了高丰度稀土在永磁材料中高效应用，对于解决我国稀土资源平衡利用的国家战略问题，推动稀土永磁产业持续健康发展具有資要意义。 |

|  |
| --- |
| 31.橡胶集料混凝土 |
| 原材料由橡胶集料、水泥、粉煤灰、砂石料、水等，配合高效减水剂配比而成。经长期研究，寻求到使材料强度、工作性、变形性能、韧性、耐久性等综合指标最优的配合比。找到既提高混凝土性能，又能降低材料成本的最佳契合点。 |

|  |
| --- |
| 32.一种混凝土输送装置 |
| 本实用新型涉及混凝土相关装置领域，具体是一种混凝土输送装置。 |

|  |
| --- |
| 33.一种机械加工用夹具 |
| 本装置的结构设置，可以驱动工件旋转，不需要进行人工操作，省时省力，可以满足不同的加工需求。 |

|  |
| --- |
| 34.一种混凝土加工用物料混合装置 |
| 本实用新型可以提升对于物料的翻动效率，提高混合效率。 |

|  |
| --- |
| 35.一种混凝土加工用混料装置 |
| 本实用新型通过设置在搅拌筒内的搅拌杆、设置在取料筒内的底部搅拌叶片，提高对内部混凝土原料的搅拌，使混合充分彻底，保证取出的混凝土彻底混合在一起，保证混凝土产品质量。 |

|  |
| --- |
| 36.一种混凝土搅拌机 |
|

|  |
| --- |
| 本实用新型不仅提高清洗混凝土搅拌机内壁及搅拌器的便利性，而且提高了加水的便利性及均匀度。 |

 |

|  |
| --- |
| 37.一种混凝土收缩试验装置 |
| 本实用新型涉及混凝土施工技术领域，具体是一种混凝土收缩试验装置，本实用新型使得整个装置操作更加的便捷。 |

|  |
| --- |
| 38.一种自洁混凝土搅拌装置 |
| 本实用新型设置有自洁机构，可有效解决残留混凝土附在搅拌桶内壁，影响搅拌效果的问题。 |

|  |
| --- |
| 39.一种混凝土混合装置 |
| 本装置能够对原料进行高效率的进行混合，同时装置上设置有螺旋下料装置，能够对下料的速度进行控制，避免浪费。 |

|  |
| --- |
| 40.一种用于砂石堆场的输送装置 |
| 本实用新型能够通过一个输送装置实现不同材料不同位置的自动输送，降低成本，省时省力。 |

|  |
| --- |
| 41.一种方便操作的混凝土测试用脱模机构 |
|    本实用新型涉及混凝土测试技术领域，尤其涉及一种方便操作的混凝土测试用脱模机构。 |

|  |
| --- |
| 42.一种混凝土测试工作台 |
| 本实用新型涉及一种建材检测技术领域，具体是一种混凝土测试工作台。 |

|  |
| --- |
| 43.一种互通式立交桥 |
|

|  |
| --- |
| 本实用新型公开一种互通式立交桥,包括西南向弯道,北南向直道,东南向弯道,南西向弯道,南北向直道,南东向弯道,西东向直道,西北向弯道,北西向弯道,北东向弯道,东西向直道和东北向弯道,该西南向弯道,南东向弯道,北西向弯道,东北向弯道,西东向直道和东西向直道为地面干道,北南向直道,南西向弯道,南北向直道和北东向弯道为高架干道,该东南向弯道和西北向弯道为地下干道,该南西向弯道架设在北南向直道上方并呈现"门"字型构造,该北东向弯道架设在南北向直道上方并呈现"门"字型构造.本实用新型无需红绿灯,能避免因车辆速度慢而增加车辆损坏和油耗的问题,并无需额外占据周边空间而支付拆迁费用,即降低了道路改造成本. |

 |

|  |
| --- |
| 44. 高导热聚酰亚胺绝缘薄膜 |
| 未来社会是柔性器件时代，聚酰亚胺是目前综合性能最优的薄膜材料。伴随着智能手机、智能可穿戴等电子产品的薄型化、高密度化的发展，芯片载板和高密度多层线路板对聚酰亚胺薄膜的性能尤其是快速散热能力提出了更高要求。本成果通过采用新型复合制备技术，获得了一种具有高导热系数、低热膨胀的聚酰亚胺复合绝缘薄膜，可以满足芯片封装载板和高密度线路板的使用要求。且制备工艺简单、成本较低，散热能力超过杜邦等国外公司的PI导热膜产品水平。该成果有望解决发达国家在这一领域对我国的技术垄断，推动我国半导体产业生态建设，提升我国核心材料自主创新能力。目前已申请国家发明专利2项，具有完全自主知识产权。 |

|  |
| --- |
| 45.智能单轮交通机器人 |
|

|  |
| --- |
| 该项目依托多年开发智能交通工具的经验，简化了结构和平衡机理，项目完全可以实现量产。根据人体倾斜状态来操控行进方向的单轮车。可进行前后、横向、斜向移动的全方位驱动车轮构造，不但机器本身可自动取得平衡让使用者不跌倒，而且还可藉由使用者倾斜身体时体重的偏移状态来调整行进的速度和方向，进行前进、转向、停止等动作。高度为40公分，重量则为10kg以下；内建锂离子电池，在充饱电的状态下可行驶1小时，时速为12km。实时监测人体重心的微小变化，精密控制电机转动，实现自动平衡并根据驾驶者的意愿控制运动方向和速度。独特的差动控制，控制方式灵活。此车环保特性极好，不燃油、无污染、体积小，用电池供电，反复使用。主要作为城市个人代步工具，将成为最受人们欢迎的城市交通工具。邮政系统、警察局、大商场、公园、仓库、办公室、企业、大学和政府机构将成为首批用户。此车因为其无污染、噪音小和骑行起来安静惬意而备受欢迎。每辆售价1200美元，供一般消费者用的重10公斤。估计在中国会有千万台以上的市场需求。目前国内的所有环保优惠政策，此项目都符合其标准而享受其优惠。 |

 |

|  |
| --- |
| 46. 二氧化碳高效共聚制备聚碳酸酯 |
| 二氧化碳是一种廉价、低毒、资源丰富的可用于有机合成的理想原料。由二氧化碳和环氧化合物共聚合成的脂肪族聚碳酸酯具有生物可降解性。本项目采用金属Salen 型催化剂催化CO2与环氧化物共聚制备聚碳酸酯。 |

|  |
| --- |
| 47.张弦结构体系分析设计理论及施工关键技术 |
| 成果的背景及主要用途：高效大跨度结构体系不仅关系到资源节约、施工便捷和效果美观,更是一个国家建筑技术水平的重要标志。传统的梁板式结构用钢量大效能低、单层网壳稳定性差支座水平推力大、单一网格结构难以实现轻盈美观,研发新型大跨体系成为建筑结构技术发展的迫切需要。课题组在较早开展张拉整体体系研究的基础上, 从 1998 年开始对张弦结构大跨度建筑结构体系进行系统研究,形成了张弦结构分析设计理论和施工成套技术,解决了张弦结构基础理论匮乏、分析方法欠缺和在工程应用中受到结构选型、节点构造、施工方法和监测技术等多方面问题制约的技术难题,为张弦结构的推广应用和健康发展提供了重要的科学依据和关键技术支撑。 技术原理与工艺流程简介： 1、系统研究基于张拉整体思想的张弦结构体系，提出了发明专利-弦支筒壳和弦支混凝土楼盖等新型张弦结构形式，建立了平面、空间等张弦结构分类体系， 研发自制设备空气加热索膨胀系数测定仪和水域加热索膨胀系数测定仪，测定了张弦结构核心构件-拉索的膨胀系数，为张弦结构分析设计理论的建立奠定了基础。 2、确定了平面和平面组合型张弦结构的最优构成规律，揭示了平面和平面组合型张弦结构静动力特性和抗风性能，研发出专利技术—自平衡加载反力架并试验验证了所提出的插板式拉索节点的安全性和便捷性，解决了平面及平面组合型张弦结构分析计算和拉索连接节点方面的技术难题。 3、提出两种弦支穹顶分类方法和预应力二阶段分析方法，创建连续折线索 单元分析技术，建立了弦支穹顶从找形、预应力设定到结构性能分析的设计方法， 基于模型和实物试验及理论分析揭示了弦支穹顶结构静动力性能和稳定特性，研 发了空间张弦结构的节点专利技术—预应力钢结构滚动式张拉索节点，形成弦支 穹顶分析设计理论体系，解决了弦支穹顶应用中分析设计和节点构造的技术难题。 4、研发出张弦结构施工工艺仿真系统，提出了预应力施加方法和摩擦损失补偿方法，开发了张弦结构健康监测系统，解决了张弦结构施工过程中的全过程控制、监测、安全和预应力损失等方面的技术难题。提出了“地面整体拼装、一次张拉外斜索成形”的施工方法，突破了大跨度索穹顶结构张拉成形的技术瓶颈。技术水平及专利与获奖情况：该项科研成果发表学术论文 72 篇（其中 SCI 检索 9 篇、EI 检索 27 篇）， 获发明专利 7 项，实用新型专利 8 项，获国家科学技术进步二等奖 1 项，天津和北京市科技进步一等奖3 项，省部级科技进步二等奖4 项，达到了国际领先水平。应用前景分析及效益预测： 本项目关键创新成果代表了现代大跨度结构技术的水平,引领了世界空间结构技术的发展,提升了中国大跨度技术在世界工程领域的地位，增强了国际竞争力，可应用于体育场馆、会展中心、交通枢纽站房等国家重要基础设施工程中。 项目发表论文 72  篇(9 篇 SCI、27 篇 EI),获发明专利 7  项,成果编入10 本著作和6本规程,推动了土木工程学科发展, 培养了一批高素质的结构工程科技人才，对现代大跨结构的技术进步以及推动中国空间结构从大国向强国迈进都具有重要的意义。 |

|  |
| --- |
| 48.民用重要建筑抗暴技术 |
| 成果与项目的背景及主要用途：世界各国的军事工程都有较为完善的抗爆防爆安全措施，甚至可以抵挡核武器的攻击。而近年来国际上日益增多的恐怖爆炸袭击的对象，往往是一些人员活动聚集的重要民用建筑。目前，对影响人们生产和生活的建筑物如何进行防爆抗爆，提高其抗爆能力是需要迫切解决的问题之一。同时，针对餐厅的燃气、油气爆炸提出抗爆、泄爆设计方法。技术原理与工艺流程简介：建立了建筑及构件上的爆炸荷载模型，提出了建筑构件损伤评估实用化方法， 研发了建筑抗爆新材料、新结构与抗爆加固及减爆新技术，建立了建筑结构连续 倒塌分析新方法与防爆概念设计方法。 技术水平及专利与获奖情况： 重要建筑抗爆理论与关键技术.  国家科学技术进步奖二等奖（2012-J-221-2-09-R01）, 国务院, 2012 年 12 月。（排名第一）城市轻轨与高架桥梁抗震与减震控制研究及工程应用. 国家科学技术进步奖二等奖（2008-J-221-2-09-R01）, 国务院, 2008 年 12 月。（排名第一） 应用前景分析及效益预测： 在天津地铁一号线等多个城市地铁工程建设过程中，团队针对“地铁车站遭受意外爆炸事件的灾害模拟及防护措施”开展研究，采用爆炸波传播模拟技术， 建立了爆炸荷载，并根据抗爆性能评估方法，研发柔性加固技术，有效地提升了城市地铁车站的抗爆安全性。 |

|  |
| --- |
| 49.矩形钢管混凝土梁柱节点关键技术研究 |
| 成果的背景及主要用途：在我国钢产量大、钢种适于房屋建设且粘土砖禁用政策出台的背景下，钢管混凝土结构及钢结构住宅技术因其材料轻质高强且可回收等优势，成为节能、环保和可持续发展的建筑技术，既是社会发展和科技进步在建筑业的集中体现，也是未来建筑结构发展的趋势，近年来得到了专家学者的广泛关注和国家政策的大力支持。但是，矩形钢管混凝土结构在我国起步较晚，梁柱节点存在构造、受力和施工上的不足，解决梁柱节点问题是推进建筑可持续发展的迫切需要。十多年来，本课题组围绕矩形钢管混凝土梁柱节点，先后开展了计算理论、节点构造、新型节点等关键技术的系列研究，并通过工程应用，形成了成套的矩形钢管混凝土梁柱节点技术，为矩形钢管混凝土和住宅钢结构的应用提供了重要科学依据和关键技术支撑。 技术原理与工艺流程简介：1、倒角型隔板贯通节点技术：提出了圆弧倒角型和倒角放坡型隔板贯通式节点形式，减轻了梁翼缘与隔板连接处的应力集中，避免节点发生脆性破坏。研究了倒角型隔板贯通节点的静动力性能，确定了节点的应力分布规律、破坏机理和滞回性能，推导了节点拉伸承载力计算公式。1. 长挑出隔板贯通节点技术：提出了长挑出隔板贯通节点，使塑性铰外移， 提高节点域抗震性能。研发了新型柱端加载装置，解决了现有加载装置难以准确模拟节点受力状态的技术难题，发现该节点抗震性能良好，并得到了混凝土强度等级、内隔板厚度及加强板长度等参数对节点性能的影响规律。
2. 全螺栓隔板贯通节点技术：提出了全螺栓隔板贯通节点和下栓上焊隔板贯通节点，克服了焊接质量难以保证的技术难题，实现了节点技术的突破，解决了一般节点制作安装周期长、人工费用高等技术问题，并获得国家发明专利。

技术水平及专利与获奖情况：该项科研成果获得发明专利 3 项，达到了国际领先水平。 应用前景分析及效益预测：本项目所涉及的研究内容解决了传统矩形钢管混凝土梁柱节点存在的应力集中、脆性破坏和构造尺寸偏大等问题，并提出了理论计算方法，为钢管混凝土梁柱节点后续研究奠定了基础和宝贵的实践经验。多项新的节点技术在国内甚至在国际上都是领先的，有着很广阔的应用前景。例如，全螺栓隔板贯通节点的连接全部采用高强螺栓，避免了现场焊接，施工方便，承载力高，同时实现了塑性铰外移，保证了结构的安全。 |

|  |
| --- |
| 50. 高纯石英砂制备技术 |
| 依据石英砂原料的纯度情况，主要杂质的含量可以降低95%以上，达到4N5到4N8的纯度，羟基含量低于150ppm, 可以用于制备石英砣，高纯硅材料的铸锭和拉晶坩埚原料所要求的纯度。 |

|  |
| --- |
| 51.预应力组合网架结构的设计施工关键技术 |
| 成果的背景及主要用途：预应力组合网架是组合网架与预应力技术相结合的一种新型组合结构，可以广泛应用于多、高层建筑的楼层结构与屋盖结构中,可为城市改造、旧房的加层扩建提供一条新途径。 技术原理与工艺流程简介：预应力组合网架采用钢筋混凝土平板或带肋平板代替一般的钢网架上弦杆，腹杆及下弦杆仍采用钢管结构，同时在下弦平面内设置单向或双向预应力拉索，是板系、梁系与杆系协调受力的复杂结构。技术水平及专利与获奖情况：获实用新型专利一项，已达到国际先进水平。应用前景分析及效益预测：该项目的研制成功，可以为预应力组合网架结构的设计施工提供可资参考的重要资料和推广应用所需的理论基础，为这类新型结构的推广应用提供了重要的成功经验。 |

|  |
| --- |
| 52.水利水电工程地质建模与分析关键技术及工程应用 |
| 成果的背景及主要用途：水利水电工程大都处于高山峡谷，所处地区地质构造复杂、地质信息众多，给地质勘探、工程设计与施工等各方面带来极大的困难。传统二维、静态的处理工程地质资料、分析地质问题的方式，已难以满足工程地质、设计人员的实际需求。因此，深入研究水利水电工程地质三维建模与分析的关键技术，可为分析解决水利水电工程勘测、设计与施工中复杂的地质问题提供科学的理论方法和先进的技术手段。技术原理与工艺流程简介：在为水利水电工程建设服务的前提下，针对多源地质数据的耦合分析、地质体的复杂性、信息存储量大、分析速度慢、地质构造的动态性、模型的可靠性及其快速更新修改等难点，融合水利水电工程科学、工程地质学、数学地质学和计算机科学等多个交叉学科的先进理论技术，提出了实现水利水电工程地质三维建模与分析的理论方法和关键技术。针对复杂地质体信息量大的特点与水利水电工程地质的分析要求，研究面向水利水电工程地质的三维数据结构模型，提出了以 NURBS 为主、结合 TIN 和 BRep 的混合数据结构；进而通过以面向对象技术、地质实体 NURBS 构造技术、改进的地质趋势面分析技术和三维对象集合运算技术等多种先进技术手段，提供了可供选择的建模机制，对各类地质对象和人工对象进行拟合构造与几何建模，实现了水利水电工程地质三维统一模型的建立，并对模型的可靠性进行分析验证，提供模型的快速反馈更新机制。基于三维统一模型，针对实际需求研究水利水电工程地质分析应用技术，设计了丰富的分析算法。根据所提出的理论方法和技术，紧密结合实践应用，研制开发通用的水利水电工程地质建模与分析软件系统，为水利水电工程地质分析提供有力的技术平台。技术水平及专利与获奖情况：该成果总体上达到国际先进水平，在水利水电工程地质 NURBS 混合数据结构建模方法与应用方面达到了国际领先水平。应用前景分析及效益预测：该成果可直接推广应用于各项大中型水利水电工程前期规划、地质勘测、工程设计和施工等不同阶段的工程地质分析中，可通过钻孔平硐优化布置节约地质勘探费用，辅助地下工程施工及其管理可提前工期， 降低造价，直接经济效益较大；提高工程地质分析、工程设计和施工的水平与效率，为实际遇到的地质问题提供科学的解决途径和先进的技术手段，社会效益显著。在水利水电工程等领域有广阔的应用前景。 |

|  |
| --- |
| 53.多沙河流水库多目标优化调度系统研究 |
|

|  |
| --- |
| 成果的背景及主要用途：天津大学结合三门峡水利枢纽管理局委托“三门峡枢纽多模目标优化调度研究”项目和教育部骨干教师基金“粘性泥沙的力学模型和人工智能模拟复合模拟研究”项目开展了多沙河流水库水沙电的多目标优化调度的研究工作。采用科学的理论方法和先进的技术手段，创新地研究调度管理系统中涉及的水文预测、泥沙冲淤的智能快速模拟、高含沙洪水的“揭河底”现象的特征机理、多目标优化调度、实时短期调度、调水调沙等问题，以便使水库优化调度管理系统更科学化、智能化、系统化。本研究项目的进行与研究结果，有利于协调解决目前防洪、供水、泥沙淤积与蓄水发电等多目标的优化调度的问题， 确保在改善多沙河流水库库区、下游水库及其河道的泥沙淤积情况的同时增加发电量，提高社会效益和经济效益，在全国用电紧张、更加注重社会效益和生态效益保护的今天，本项目的研究有重大的现实意义和实用价值。技术原理与工艺流程简介：本项目主要利用混沌神经网络模型对黄河中下游中长期径流和含沙量进行了预测，并利用模式识别的方法随机模拟了洪水过程中的流量过程线和含沙量过程线；对影响潼关高程和水库泥沙淤积量的相关因子进行优选，并利用其训练神经网络；将 BP 人工神经网络模型运用到径流量的预测，水库泥沙淤积、潼关高程中去，进行计算和预测；建立随机微分方程模型，确定水库断面含沙量的概率密度分布函数；利用模糊模式交叉迭代模型和遗传算法对水库进行多目标优化调度。在完成上述专业模型系统的设计开发基础上，将利用多目标系统决策分析理论，通过从下到上逐级控制，并协调各子系统的运行关系， 使各子系统既能实现各自目标，又能满足彼此的制约关系，从而实现整个枢纽的综合最优调度。技术水平及专利与获奖情况：该项成果达到国际先进水平。应用前景分析及效益预测：水库多目标优化调度的效益极为明显，往往是在 不增加水利枢纽运行和管理成本基础上实现的效益，在水资源日益短期的形势下， 其重要性也日益突出。本项目所研究的多沙河流以水、沙、电多目标优化调度系 统，可为解决防洪、供水、发电与减淤的矛盾提供新的技术手段和理论方法，可 以应用到黄河等多沙河流的各个水利枢纽的优化调度运行中，能实现水库枢纽经 济效益、社会效益和生态效益的综合优化及和谐统一。还可以应用到含沙量较小（但又必须涉及泥沙问题）的河流上的各个水库枢纽上，如三峡水库等，应用范围极为广泛，具有广阔的应用前景。 |

 |

|  |
| --- |
| 54.一种粘性纤维砂浆组合生土砖砌体墙的施工方法 |
| 本发明属于生土建筑结构领域，具体公开了一种粘性纤维砂浆组合生土砖砌体墙，包括生土砖砌体墙体、钢筋、扎丝、钢丝网片和粘性纤维砂浆面层；及其施工方法：首先砌筑粘性纤维砂浆组合生土砖砌体墙体，并在其竖向灰缝中埋设多根钢筋，且钢筋突出生土砖砌体墙两侧；然后将钢丝网片通过钢筋挂设于生土砖砌体墙体的两侧，并用扎丝绑扎在钢筋上；最后在生土砖砌体墙体的两侧涂抹粘性纤维砂浆面层，且粘性纤维砂浆面层包覆钢筋和钢丝网片，即得。本发明利用埋设于生土砖砌体墙体内并穿过墙体两侧的钢筋、挂设在墙体两侧的钢丝网片以及粘性纤维砂浆面层与生土砖砌体墙体之间的高粘结强度，提高了生土砖砌体墙的承载力、耐久性和抗震性能。 |

|  |
| --- |
| 55. 低成本高性能 环保阻燃可瓷化硅橡胶 |
| 耐火电缆是火灾发生时救援能够有效实施的生命线。全国每年发生火灾约12万起，年均损失约200亿元，人员伤亡2500左右！国内大火灾案例中电气火灾约占80%，其中每年发生的电气火灾中因电线电缆引发的火灾占50%以上，居各类火灾之首。 耐火电缆是火灾发生时救援能够有效实施的生命线，线路畅通多一分钟、就有可能多救援一个生命！ |

|  |
| --- |
| 56.一种建筑工程用隔声墙板 |
| 本实用新型公开了一种建筑工程用隔声墙板，涉及隔声墙板技术领域，为解决现有的建筑工程用隔声墙板在搬运的过程中不仅费力而且堆放的过程中极易发生损坏的问题。所述板体的内部设置有夹层，所述板体的四周外壁上均设置有通孔，且通孔与板体为一体结构，所述通孔的内部设置有插接槽，且插接槽与通孔相连通，所述板体的前端面上设置有内置凹槽，所述内置凹槽的内部设置有握把，且握把的两端与内置凹槽的内壁紧密对接，所述握把的下表面与内置凹槽的内壁之间设置有间槽，所述握把的高度等于内置凹槽的深度，所述插接槽的内部设置有连接杆，且相邻板体之间通过连接杆贯穿插接槽固定连接。 |

|  |
| --- |
| 57.一种鱼鳞式防水墙面结构 |
| 本实用新型涉及建筑结构领域，更具体说是一种鱼鳞式防水墙面结构，包括连接杆、支撑杆和直角瓷砖，所述连接杆与支撑杆铆钉连接，支撑杆和直角瓷砖滑动连接，本实用新型提供的一种鱼鳞式防水墙面结构采用插拔式的方法将瓷砖挂在墙面上的支撑杆上，瓷砖呈鱼鳞式铺放，避免水直接落在墙面上，影响墙面上的水泥质量，不但防水性能而且更加美观。 |

|  |
| --- |
| 58.一种建筑物的3D打印装置 |
|

|  |
| --- |
| 本发明提供了一种建筑物的3D打印装置，涉及一种3D建筑用设备。它提供了一种全新结构的建筑物的3D打印装置。本建筑物的3D打印装置，包括转动支撑腿，转动支撑腿上设置有滑块，所述滑块上可滑动的穿过第一杆体、第二杆体，第一杆体与第二杆体相互垂直，第一杆体与第二杆体的端部上方设置有带轮，滑块上方设置有四个带轮，第一杆体与第二杆体上的带轮与滑块上的四个带轮与传动带配合，第一杆体与第二杆体上的带轮配合在传动带内侧，滑块上的四个带轮配合在传动带外侧。本发明采用新颖的打印喷头移动控制机构，方便对不同形状结构的建筑物进行快速高效的打印，结构简单，操作方便，成本低，可大大提高建筑施工效率。 |

 |

|  |
| --- |
| 59.小型联合收获机履带行走装置悬挂式支重轮系 |
| 本实用新型公开了一种小型联合收获机履带行走装置悬挂式支重轮系，包括支重轮轴，所述支重轮轴内侧端固定于收割机车架纵梁上，支重轮轴外侧端悬挂安装支重轮。本实用新型在小型联合收获机履带行走装置中首先采用悬挂式支重轮系；结构简单，运行可靠。而且支重轮密封面仅有一个，有效降低泥水进入轴承，减少锈蚀，提高行走装置使用寿命。 |

|  |
| --- |
| 60.延性水泥基耐火涂料 |
|

|  |
| --- |
| 为进一步提升高性能水泥基复合材料的拉伸能力,研制了以短切超高分子量聚乙烯纤维作为增强材料,以水泥砂浆为基体的超高延性水泥基复合材料(Ultra-high ductility cementitious composites,UHDCC)。通过直接拉伸,单轴抗压及三点弯曲梁试验研究了UHDCC的基本力学性能.直拉试验表明,UHDCC具有优异的应变硬化和多重裂缝开裂性能.在极限状态下,UHDCC的裂纹间距小于2 mm,最大平均裂纹宽度小于200μm;材料的平均抗拉强度为7.28 MPa,峰值强度处的平均拉伸应变达到12%,最大拉伸应变达到13%以上,具有超高的拉伸延性.轴压试验表明,超过峰值强度后,UHDCC在80%和60%的抗压峰值强度处的应变分别约为2.8%和7.0%,说明材料具有强大的受压变形能力.材料的弯曲韧性指数I 10,I 30,I 50,I 60分别为10.1,33.1,54.4,65.6,表明UHDCC具有优异的弯曲变形能力. |

 |

|  |
| --- |
| 61.太阳能热在城市建设中的提前规划技术 |
|

|  |
| --- |
| 在城市化建设的进程中，建筑能耗占社会能耗的比重较大，由于常规能源石油、煤炭的消耗日趋造成城市雾霾天数的攀升，作为清洁能源的太阳能利用成为人们关注的焦点，在建筑中综合利用太阳能，全面实现太阳能与建筑一体化，可以有效降低建筑能耗，是当前太阳能技术的一个发展方向，也是今后绿色建筑施工，营造绿色生态城市的重要一步。 |

 |

|  |
| --- |
| 62.超高韧性水泥基复合材料工程应用 |
| 超高韧性水泥基复合材料(UHTCC)是一种新型高性能纤维增强水泥基复合材料,自20世纪90年代出现以来,引起了世界范围内的关注UHTCC的基本力学性能及其耐久性。为满足不同工程需要,目前已经开发出了多种具有特殊性能和制备工艺的UHTCC材料。攀于其特殊的力学性能、良好的耐久性和制备工艺的多样性,UHTCC在结构应用中的应用前景卜分广泛。高韧性水泥基复合材料高于混凝土的受压变形能力、在直接拉伸荷载作用下表现出显著的准应变硬化特征和产生多条细密裂缝的能力、在弯曲荷载作用下表现出的超高韧性和产生多条细密裂缝的能力、在剪切荷载作用下表现出具有明显延性特征的破坏模式、与钢筋的变形协调性能,为混凝土保护层提高结构耐久性、作为耗能材料提高结构抗震性、开发新型结构形式以及既有结构物的修复。 |

|  |
| --- |
| 63.超轻泡沫混凝士保温板的发明技术 |
|

|  |
| --- |
| 本成果提供一种成本低廉、保温效果好的高性能超轻泡沫水泥混凝土及其制备方法，所制造的高性能超轻泡沫水泥混凝土具有轻质高强、保温隔热、体积稳定、生产成本低、节约能源、对环境无污染等优点。可以作为楼面屋面地面保温工程、墙体保温工程、地暖工程，尤其适用于外墙保温系统、复合保温砌块和复合增体填充层等。 |

 |

|  |
| --- |
| 64.玻璃纤维固化有机质土的力学特性 |
| （1）确定了最佳玻璃纤维固化剂的品种及最佳加固效果的剂量。 （2）建立了综合考虑有机质含量、固化剂掺量、水泥掺量、含水量和龄期影响的玻璃纤维固化有机质土强度预测模型。 （3）建立了符合玻璃纤维固化有机质土自身特点的非线性经验本构关系。 （4）发表相关学术论文6篇，申请专利3项。 针对有机质土的玻璃纤维固化剂的配置。 固化剂的配置 处于实验室研发阶段。 关键词：玻璃纤维；固化剂；有基质土。 |

|  |
| --- |
| 65. 高比容量锂电池用硅碳负极材料 |
| 硅料提纯和合金化部分已经通过中试生产，碳包覆技术已经在实验室取得成功，基于本技术生产纳米硅制备的纳米硅碳复合材料平均比容量经过200次充放电循环仍然可以保持在1100mAh/g以上。 |

|  |
| --- |
| 66.无卤阻燃工程塑料的开发 |
| 目前国内塑料改性用阻燃剂近80%为含卤阻燃剂，其中以多溴二苯醚和多溴联苯 类物质为代表，我国供出口电子电气类产品中70%～80%都用此类阻燃剂，但溴-锑阻 燃体系在热裂解及燃烧时会生成大量的烟尘及腐蚀性气体，而且近年欧盟一些国家 认为溴系阻燃剂燃烧时会产生有毒致癌的多溴代苯并恶瑛(PBDD)和多溴代二苯并呋 喃（PBDF)。化学所采用有机无机复合技术制备无卤阻燃聚合物复合材料，主要制备 聚丙烯无卤阻燃聚合物材料、PC/ABS无卤阻燃聚合物材料。 技术优势： 该类材料具有低烟、无毒和轻质的特点；采用碳纤维和纳米粒子增强尼龙66等技术制备高强高韧尼龙66及其纤维(碳纤维)复合材料，其主要特点是轻质，耐磨，具 有很高的比强度和比模量。 应用市场： 该类材料有望在建筑材料、高速列车机车、航空航天等领域应用。 |

|  |
| --- |
| 67. 一种新型石墨烯薄膜制备技术 |
| 石墨烯薄膜因其具有良好的透明性、导电性以及柔性等特点，在电子、光子及光电设备领域的应用范围十分广泛，极具发展前景。低成本、高效制备大面积石墨烯薄膜，是石墨烯商业规模化应用的技术瓶颈。     传统的CVD法合成石墨烯质量较好，但能耗及成本较高，在一定程度上限制了石墨烯的发展。我们提出一种新型制备方法，温度低、时间短，工艺流程简单，可实现石墨烯薄膜快速制备，扩宽其应用范围。我们制备的石墨烯薄膜产品，包括单层、少层、多层石墨烯薄膜。 |

|  |
| --- |
| 68. Al-Si合金法制备太阳级高纯硅 |
| 作为世界最大的太阳电池片和组件生产国，中国市场对太阳级硅料的需求占到全球的70%。目前太阳级高纯硅料是由化学方法生产，环境污染大、能耗高，投资额大，生产灵活性差。因此，需要开发一种投资少、低成本、高质量、大规模地生产高纯度太阳级硅提纯技术，才能在下一轮的太阳级硅料生产技术革新中占据有利位置。Al-Si合金法提纯硅料技术是目前非化学法提纯硅料技术研究的热点，有望成为未来太阳级硅主流生产工艺之一。 |

|  |
| --- |
| 69. 长效抗紫外耐老化聚烯烃复合材料 |
| 利用稳定、非迁移、安全无毒的多种功能性纳米粒子复配。不仅能够反射、吸收紫外线，还发挥纳米材料捕捉自由基并灭活的特点，从根本上消除自由基对高分子链的破坏，实现复合材料的高效持久耐老化；同时，纳米材料能与高分子基体发生强相互作用，达到了对材料的补强作用，大大优于纯聚烯烃的性能。前期部分研究顺利地经过了中试，研发了放大工艺加工的关键技术，已实现实验室的小试结果在浮筒制品上的放大。可以根据加工要求调控来利用目前市场的主要加工设备进行生产线生产。 |

|  |
| --- |
| 70. 面向特殊领域新型钴基合金 |
| 钴基高温合金具有高的高温强度、塑性，优异的抗氧化性、抗硫化物及热腐蚀性能，良好的热疲劳性能、断裂韧性以及较高的组织稳定性和使用可靠性，研究团队开发出系列具有中高温强度的新型钴基合金，并掌握了合金熔炼、热加工等生产技术，成果适用于发动机热端部件、核电、石油化工耐热部件及身管等特殊领域。 |

|  |
| --- |
| 71. 超轻金属点阵材料 |
| 超轻金属点阵材料是以Al、Mg、Ti等轻质金属材料为基体，通过直接焊接、挤压、渗流或者编制等工艺形成的高孔隙率的金属材料。与传统的金属泡沫和金属蜂窝材料相比，以轻金属为基体的点阵材料具有更高的比强度、比刚度和单位质量吸能性，尤其是当相对密度较低时，点阵材料具有尤为突出的质量效率和性能优势，是目前国际上公认的最有前景的超强韧轻质结构材料之一。点阵材料具有很强的设计性，通过基体调整、构型变化或孔隙填充进行功能化设计，使之具备透波、缓冲、减振、隔热、防辐射和电磁屏蔽等功能特性，可根据实际需要进行多功能一体化设计。 |

|  |
| --- |
| 72.高弹性聚氨酯系列防水材料的研究及开发应用 |
| 项目针对国内建筑防水存在的渗漏质量问题，针对我国市场上国产聚氨酯防水涂料均为双组份而可能因此造成的施工质量问题，针对我国聚氨酯防水材料的性能档次及与国际水平的差距，制订研究方向为开发出位移补偿能力大、单组份（一液型）、取代焦油填充剂的性能上一档次的建筑用聚氨酯防水材料新品种，填补国内相关产品的空白。确定研制产品为单组份彩色聚氨酯防水涂料、单组份沥青聚氨酯防水涂料及单组份彩色聚氨酯填缝剂。采用高分子量聚醚及独特配方成功制备出高弹性聚氨酯防水材料系列产品，采用较先进的物理、化学双重去水法、潜固化技术等保证产品贮存稳定性，已达到规模生产的一切技术要求。技术创新点1．高延伸率、较高的拉伸强度和出色的低温柔性。2．本项目沥青聚氨酯涂料采用特殊相容剂使沥青与聚氨酯的混溶性达到了使用、性能及贮存要求。3．本项目产品为单组份潮气固化、潜固化技术除在合成过程中以惰性气体保护外，采用原料脱水加粘度稳定剂相结合的方法使合成稳定性和贮存稳定性得到保证。4．本项目产品的工艺流程采用一步法，生产装置简单，工艺操作性好，设备利用率高。 |

|  |
| --- |
| 73. 新型高生物相容性可降解锌基点阵材料 |
| 锌是一种常见的金属材料，含量丰富，成本较低，具有优异的生物相容性，其降解速率介于铁与镁之间，被视为未来最佳的可降解型生物组织工程支架材料。本项目基于人体组织（如松质骨等）仿生学研究，通过3D打印，设计并制备出适合生物应用的点阵构型，通过合金化调控锌基点阵力学性能，开发出高生物相容性以及力学、结构匹配的新型可降解硬组织替代修复材料，具有较大应用价值和市场空间。 |

|  |
| --- |
| 74.含钡硫铝酸盐水泥 |
|

|  |
| --- |
| 含钡硫铝酸盐水泥，是以一种新的胶凝材料化合 物含钡硫铝酸盐(xCaO·yBaO·3Al2O3·SO3)作 为水泥的主要矿物，另外还含有一定量的硅酸盐、铝 酸盐和铁铝酸盐，本发明水泥烧成温度低，生产工艺 过程与硅酸盐水泥基本一致。本发明水泥是一种早 强、高强水泥，同时，它还具有优良的抗辐射和抗腐蚀 性能。 |

 |

|  |
| --- |
| 75.高铁硅酸盐早强水泥熟料及其生产方法 |
| 高铁硅酸盐早强水泥熟料及其方法，在普通硅酸 盐水泥熟料的生产基础上，采用特殊的配料方案，选 择适宜的矿化剂，可生产出以C3S和C4AF为主并 兼有适量C4AS和C11A7CaF2早强矿物成分的早强 水泥熟料，本生产方法，炉内煅烧稳定，不易结大块， 生产易控制，熟料热耗下降10-15％。产量可提高 10-25％。由本熟料制成的早强水泥其早期强度高， 后期强度稳定，耐磨性好，抗硫酸盐腐蚀性好。 |

|  |
| --- |
| 76.一种基于碱与CO2共同作用的建材制品及其制备方法 |
| 本发明公开一种基于碱与CO2协同作用的建材制品及其制备方法，属于硅酸盐建筑材料及制品领域。该建材制品是由细度控制在400～ 600m2/Kg范围内的粉煤灰和矿渣组分混合粉料，掺入骨料和水玻璃成型得 到坯体，再经自然养护、碳化后得到。本发明以工业废渣为原料，在低碱、 不掺石灰及水泥熟料的条件下制备得到高性能硅酸盐制品，其强度等级 高，制品表面无泛霜现象，各种有毒有害离子的溶出量也远远低于限值， 且耐久性优良，抗冻融、耐风化能力强，适于作为建筑墙体材料。本发明 在废渣资源化利用、节能减排方面发挥了积极作用。 |

|  |
| --- |
| 77.一种硅铝聚合材料及其制备方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了一种硅铝聚合材料,包括60～90%重量的煅烧铝土矿选尾矿粉末和40～10%重量的矿渣粉末,以及占煅烧铝土矿选尾矿和矿渣总重量20～80%的水玻璃。本发明还公开了该材料的制备方法,包括:A将铝土矿选尾矿煅烧,煅烧后粉磨得到煅烧铝土矿选尾矿粉末;B将40～10%重量的矿渣粉末与60～90%重量的煅烧铝土矿选尾矿粉末混合均匀,制得粉料;C加入占步骤B中粉料重量20～80%的水玻璃,制得硅铝聚合材料。其中,煅烧温度为800～1000℃,煅烧时间为0.5～10小时。本发明的材料具有优异的力学性能、耐化学腐蚀性及体积稳定性,而且制备方法简单,采用工业废弃物作为原料,成本低廉,不仅可以解决废弃物的堆存问题,而且实现了资源综合利用。 |

 |

|  |
| --- |
| 78. 多孔镁、镁合金及表面耐蚀涂层开发 |
| 镁是最轻的结构金属材料之一，具有比强度和比刚度高、阻尼性和切削性好、易于回收等优点，广泛用于空间技术、航空、汽车和仪表等工业部门。同时，镁具有优异的生物相容性，在生物医用材料领域展现出广阔的应用前景。本项目将镁及镁合金多孔化，结合表面耐蚀涂层研究，开发出轻质高强、高能量耗散特性的新型缓冲吸能材料，以及具备良好生物相容性、力学相容性、组织诱导生长特性的新型可降解硬组织替代修复材料，具有较大应用价值和市场空间。 |

|  |
| --- |
| 79.一种水流作用下的沉管平移控制优化方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了一种水流作用下的沉管平移控制优化方法，该方法包含如下步骤：S1，分别从速度、阻力、拖轮拉力、拖力合力及拖力合力矩对水流作用下的沉管平移进行数学描述；S2，通过对拖轮合力、拖轮合力矩的分析建立沉管平移控制模型；S3，基于 PSO 算法对沉管平移控制模型进行优化得出各拖轮拖力大小、拖力角度。本发明建立沉管平移控制模型，并通过 PSO 算法对控制模型进行优化，得出最优的拖轮拖力大小、拖力角度。 |

 |

|  |
| --- |
| 80.一种粉煤灰活性混合材、其制备方法以及一种高性能水泥 |
| 本发明公开了一种在高性能水泥混凝土中使用的粉煤灰活性混合材及其制备方法。是将粉煤灰原粉和盐、水共同粉磨一定时间制得,其中,粉煤灰原粉用量80-97wt%,盐用量为0.5～1.5wt%,水用量为1～20wt%。本发明还同时公开一种高性能水泥,是由30wt%～40wt%的粉煤灰活性混合材与70wt%～60wt%的硅酸盐水泥混合而成,可达52.5和42.5强度等级。本发明提供的粉煤灰混合材中的低碱含量,使制备的粉煤灰混合材可以作为高性能水泥混凝土用性能调节型辅助胶凝组分,而且实施简便易行,并且合理解决了粉煤灰的排放和堆存,经济效益和环境效益显著。 |

|  |
| --- |
| 81.一种煤矸石活性混合材、其制备方法以及一种高性能水泥 |
| 本发明公开了一种在高性能水泥混凝土中使用的煤矸石活性混合材及其制备方法。是由80～97wt%原料煤矸石、3～20wt%的石灰石和/或白云石在600～1000℃煅烧,得到的煅烧样85～100wt%与0～15wt%的生石灰混合、粉磨制得。本发明还同时公开一种高性能水泥,是由30wt%～40wt%的煤矸石活性混合材与70wt%～60wt%的硅酸盐水泥混合而成,可达52.5和42.5强度等级。本发明煤矸石活性混合材中含有的组分基本和硅酸盐水泥相一致,不含影响水泥混凝土性能的有害组分,使其成为高性能水泥混凝土用性能调节型辅助胶凝组分,此为本发明的显著特点之一。制备煤矸石活性混合材的方法简便易行,并且合理解决了煤矸石的排放和堆存,经济效益和环境效益显著。 |

|  |
| --- |
| 82.水泥高活性细钢渣粉混合材料及其制备高标号水泥的方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明为一种用磨细钢渣粉制造的水泥高活性 混合材料及其制造方法和用其制备高标号通用水泥的方法。这 种高活性细钢渣粉比表面积≥300m2/kg, 粒径小于40μm的颗粒含量大于65%(重量), 7天和28天活性指数分别≥75%和80%, 安定性合格。配制水泥时掺入占总重量10—50%钢渣粉和0—35%其它混合材料, 可将各组分预先磨细再混合, 也可将磨细的钢渣粉与粗水泥熟料及其它组分共同粉磨。该钢渣粉的制造方法为 : 将小于60mm的钢渣投入粉碎机中粉碎后经分级机分选。 |

 |

|  |
| --- |
| 83.一种适用于混凝土内部的钢筋阻锈材料及其应用 |
| 本发明涉及建筑材料的技术领域，具体地说是一种适用于混凝土内部的钢筋阻锈材料及其应用，该钢筋阻锈材料由固体粉料和混合液体两部分按一定比例混合而成，可以直接作用于混凝土内部的钢筋表面且不影响钢筋与混凝土之间的粘结性，使用方法简单，阻锈作用更直接、防锈效果更长久，同时较强的氯离子固化能力和较强表面碱性的特点，使抗锈蚀能力更强。 |

|  |
| --- |
| 84.测量装置及不均匀沉降实时检测系统 |
| 沉降的自动监测是社会发展趋势，通过将智能仪器与设备安装在监测区域，进蓄频度自动数据采集，然后通过数据传输通信将信息传输到控制中心进行分析出路来达到实时监测目的。目肖；1，壬现场应用的自动加快术主要有势力水准测量、电子水平尺、全站仪自动监测等，现有静h水准仪产品测量安装比较简单，量程范围宽，一般单点精度高，但测量距离1 0米以上时，不均匀沉降精度低，不能满足施工与维护的技术要求受环境振动影响大，不合适车辆运动时的实时检测，存i稍树容易损坏现有光电式检测产品价格很高、安装与保养困难，不宜长期在现场工作，在光线不好时，涎彭娱差安装调试复杂，需要专业人员；现有GNSS产品，受卫星信号的限制，在地铁与隧道中无法使用，且月度不能满足施工与维护标准要求，本项瞠目系统利用多个测量装置，令相邻测量点的相连通的液体容器之间进行有序地升/降运动，并分别采集升/降运动下的液位数据，加以综合运算得到测量点间是否不均匀沉降的结果，实现轨道、隧道、大坝、币璎辱不均匀沉降的商朝度、自动、实时、连续监测，为运营安全提供有力技术支撑。 |

|  |
| --- |
| 85.柔性气凝胶复合板的制备 |
| 本项目针对气凝胶材料脆性大，与聚合物材料相容性差，难以直接复合成型的技术难题，采用原位复合成型技术，将玻璃纤维、气凝胶前驱体和有机结合剂混合成型，分别采用超临界干燥和热烘干工艺制备了一种具有弹性和优异力学性能的气凝胶复合板，作为一种新型的保温隔热材料产品，在建筑和工业领域具有广阔的市场应用前景。 |

|  |
| --- |
| 86.道岔梁 BIM 施工应用技术研究 |
| 一、项目总体介绍 水蚌线蚌埠段改线项目，是阜淮改建铁路淮南至合肥段及水蚌铁路电气化扩能改造工程的一部分，全线长 27.755km,含桥、隧及路基。该项目含多个施工工 艺复杂的节点工程，东线正线特大桥（25+5\*32+25）m 现浇道岔梁施工因涉及 满堂支架、变截面大体积混凝土梁现浇、预应力张拉等复杂工艺流程，需要做施 工动画技术交底及相关 BIM 应用。该项目利用 BIM 技术，结合模型及动画，实 现基于 4D 的动态施工组织管理及其它技术应用。具体内容有：（1）（25+5\*32+25）m 现浇道岔梁土建及部分钢筋建模。（2）碰撞检查及冲突分析。（3）模型的现场应用（三维场布、提量、预应力管道定位等）（4）施工动画模拟。（5）基于 BIM 模型的施工过程监控管理方法。二、技术创新点（1）精细建模与动画相结合，打造了较为全面的变截面现浇连续梁施工工 艺，包涵满堂支架、模板工程、混凝土浇注、预压、钢筋施工及预应力管道张拉 等复杂施工环节。（ 2 ）与匠公司合作，将公司新研发的 Galaxy 智能建造管理平台以及 BlackHole Engine Plus（黑洞引擎）应用于此项目，探索项目的数字化管理路径。Galaxy 智能建造管理平台是以 BlackHole 三维实时渲染引擎为基础，为工程建设管理人 员提供的项目数字化管理系统。在业务层面划分了综合监控，全景展现，人员管理，进度管 理，质量管理、安全管理、基础数据、文档管理等多个功能模块。为项目实施过程中进度掌 控，安全管理，质量把关提供了信息共享平台。 |

|  |
| --- |
| 87.快速施工全预制拼装桥梁成套技术 |
| 展品简介预制装配技术具有节能，环保，快速文明施工的特点。本技术是一组技术， 包括新建的桥梁工程和旧桥改造的桥墩预制装配技术。专利技术涉及的对象包括 可检查式灌浆套筒，桥墩，承台，栏杆等。涉及材料包括钢筋，混凝土，预应力 筋，UHPC，钢套筒，SMA 等。钢筋连接手段有可检查式灌浆套筒，U 型钢筋， 钢套筒搭接，梯形波纹管等。设计原则是满足抗震性能与整体现浇混凝土等同的 原则，部分技术在自复位能力方面具有特色。本次主要展出可检查式灌浆套筒， 哑铃形灌浆套筒，地震后桥墩快速重建技术，预制拼装护栏技术。本专利为阶段 性研究成果，可以进一步研究修改，完善优化。部分技术处于方案构思，部分技 术应用到地铁预制拼装桥墩，大悬臂盖梁等领域。该成套技术具有较强的工程应 用前景，为装配式桥梁的发展提供了较好的参考，符合建筑工业化发展的方向。 |

|  |
| --- |
| 88. 超轻泡沫铝 |
| 超轻泡沫铝是以铝或铝合金为基体，通过直接发泡、渗流或烧结等工艺形成的轻质高强金属复合材料。因其优异的比强度和比刚度、减震降噪、缓冲吸能、冲击波衰减、吸声和电磁屏蔽、过滤与吸附等性能，被喻为多功能金属材料或结构—功能一体化材料，在轻质结构、飞行器防碎片撞击甲板、着陆缓冲器、大型电子器件散热组件、声衬和声屏障、空间站环境控制装置、催化剂载体等领域有广泛的应用前景。固体物理研究所是国内最早开展泡沫铝研制的单位之一，拥有发泡法闭孔泡沫铝、渗流法开孔泡沫铝、精密铸造法海绵铝、粉末冶金法泡沫铝的系列制备技术。 |

|  |
| --- |
| 89.房屋建筑震后重建关键技术研究与应用 |
| 以我国地震灾区房屋建筑重建工作工程技术需求为导向，围绕代表当前房屋建筑工程行业技术发展方向的重大成套关键技术，通过技术攻关和产业化工程示范试点，重点研究新型钢结构建筑体系及钢结构节能环保围护材料关键技术研究与应用、受损建筑物加固与修复关键技术研究与应用、固体建筑废弃材料再生混凝土资源化综合利用关键技术研究与应用，在此基础上制订了技术标准，建立示范生产线，新技术、新工艺和新产品实现产业化。成果技术特点（含主要技术指标）（1）冷弯薄壁梁柱分散焊缝节点耗能能力提高20%，解决了梁柱焊接节点热应力过分集中问题；纸蜂窝复合墙材保温隔热性能良好，集成房屋达到永久居住房屋设计要求，施工速度快、干作业，循环利用率达95%以上。（2）机械式增压裂缝灌浆装置灌浆效率高，低强度混凝土梁CFRP加固技术突破混凝土强度等级不低于C15的限制规定，增设翼墙修复加固柱易于设计。（3）循环利用建筑废弃物中砖瓦、混凝土等，再生混凝土自保温空心砌块再生利用率为90％，抗压强度≥3.5MPa，密度≤<1200kg>/ m3，产品砌成墙体传热系数=1.67W/㎡·K，在灾区重建工程中推广应用。 |

|  |
| --- |
| 90.高效减水剂 |
| 在混凝土坍落度基本相同的条件下能大幅度减少拌合水量的外加剂称为高效减水剂。高效减水剂对水泥有强烈分散作用，能大大提高水泥拌合物流动性和混凝土坍落度，同时大幅度降低用水量，显著改善混凝土工作性。 减水剂是指在混凝土和易性及水泥用量不变条件下，能减少拌合用水量、提凝土强度；或在和易性及强度不变条件下，节约水泥用量的外加剂。但普通减水剂有混凝土坍落度损失，掺量过大则泌水。高效减水剂基本不改变混凝土凝结时间，强度的增长。能大幅度降低用水量从而显著提高混凝土各龄期强度。 主要产品有聚氧乙基接枝聚羧酸减水剂、氨基磺酸减水剂、脂肪族羟基磺酸减水剂。其中聚羧酸高性能减水剂是由带有磺酸基、羧基、氨基以及含有聚氧乙烯长链等功能基团的大分子化合物，在以水为溶剂的条件下，通过自由基共聚原理合成的具有梳型结构的高分子表面活性剂。 |

|  |
| --- |
| 91. 5G通讯芯片级屏蔽导热一体化塑封材料 |
| 随着5G时代的临近，高频率的引入及天线数量的成倍增长，电磁干扰和电磁辐射对电子设备的危害日益严重。同时，伴随着电子产品升级换代，设备的功耗不断增大，发热量也随之快速上升，电磁辐射和发热已成为制约未来高频率高功率电子产品发展的瓶颈问题。结合高效电磁波衰减性能、快速热传导能力等特征的导热屏蔽一体化材料是确保电子器件长期稳定工作的关键需求之一。 |

|  |
| --- |
| 92.梁柱节点置换超前加固抱箍结构施工方法 |
| 本发明涉及一种承台-梁柱节点置换超前加固抱箍结构施工方法，解决了现有的承台在 地下室增层工程中成为节点薄弱区，容易给工程带来较大安全隐患的缺陷，包括如下步骤： A、制作第一阶段抱箍结构：B、制作第二阶段抱箍结构：C、拆除第一阶段抱箍结构，并凿除第二阶段抱箍结构锚杆外侧的承台混凝土。通过张拉锚杆及压力注浆，精确控制抱箍结构的受力性能，保证闭合抱箍结构与承台原有核心区混凝土的共同受力。整个施工安全性高、适应性强，可在不影响上部结构功能的情况下完成承台-梁柱节点核心区结构置换，使之能够满足我国规范对梁柱节点的各项构造要求和地下室增层工程中的实际受力要求。 |

|  |
| --- |
| 93. LDH基高能量密度超级电容器器件 |
| 我们采用原位水热法并经过适当的后续热处理，分别在泡沫镍和碳布集流体上生长出电池型LDH基P-Ni(OH)2@Co(OH)2/NF核壳异质结构和赝电容型Fe2O3/CC微/纳阵列一体化超级电容器电极材料，由这些材料构建的混合型水系超级电容器器件综合了一体化电极的高比电容和三维“类三明治”混合型超级电容器的结构优势，表现出高的能量密度和功率密度。和常规超级电容器器件制备过程中存在的流程繁琐、设备复杂、成本偏高等相比，这里的一体化电极制备过程具有以下优势：电极制备工艺简单，成本低廉，可以实现大规模低成本的工业化生产；一体化电极无需使用导电剂和粘合剂，有效降低了界面电阻，提高了活性物质的利用率；器件的三维“三明治”结构，有利于提高材料中离子和电子的传输效率，增强器件的能量密度和功率密度。 |

|  |
| --- |
| 94. 高比能富锂锰基锂离子电池正极材料 |
| 锂离子电池的能量密度主要取决于电极材料的比容量和放电电压，目前锂离子电池负极材料的比容量通常都在300 mAh/g 以上，硅基负极材料的比容量更是可达2000 mAh/g，而现有商用正极材料如LiCoO2，Li2MnO4 及LiFePO4，包括镍钴锰三元材料的实际比容量都在200 mAh/g 以下，无法很好地匹配负极材料以满足高能量密度动力电池的要求。富锂锰基层状氧化物材料具有超过300 mAh/g的理论比容量、较高的工作电压(>3.5 V)，因而具有非常高的能量密度。若将这类材料与硅基负极材料匹配，是最有可能达到400 Wh/kg 甚至500 Wh/kg 既定能量密度指标的下一代锂离子电池体系。我们采用简单的尿素和聚乙烯吡咯烷酮辅助醇热法，制备了一种高性能富锂锰基锂离子电池正极材料。利用该方法制备的富锂材料具有纯度高、晶形好、性价比高、可操作性强、生产成本低等优点。 |

|  |
| --- |
| 95. 高性能锂离子电池负极材料 |
| 为便于移动电子设备的高效使用、提高电动汽车的续航里程以及大规模电力储能装备的推广使用，发展高比容量、高循环稳定性以及高安全性的锂离子电池负极材料是锂离子电池领域的研究热点。我们利用自主研发的静电喷雾装置制备了系列性能非常优异的V基氧化物Li3VO4锂离子电池负极材料，就相关材料制备技术我们申请了发明专利；利用极为简单的葡萄糖辅助一步水热法制备了一种高性能的1T-MoS2/C锂电负极材料，两种负极材料都具有制备工艺简单、可操作性强、成本低、环境友好、工作安全性高等优点。 |

|  |
| --- |
| 96. 真空等离子体喷涂系统 |
| 随着材料科学的高速发展，材料表面改性及表面处理技术越来越受到重视，因此对涂层制备技术要求也越来越高，尤其是制备熔点高、难融涂层最为困难，而等离子体喷涂在制备高熔点涂层时，因等离子体的温度高、喷涂焰流速度快，可以熔化高熔点涂层材料, 所以在制备高熔点涂层方面具有突出的优越性，主要用于在耐热材料表面制备功能涂层材料。 |

|  |
| --- |
| 97. 无机快凝材料 |
| 该无机快凝材料外观为淡黄色粉末，通过加水搅拌后可10秒快速成型，成型后强度可达特种水泥水平。同时，该材料具有抗腐蚀、耐火、阻燃、导热系数低等特性，还可以将多种建筑材料凝结，可用于道路快速修复；地面、地下军事设施和指挥所工程快建；建筑装饰材料固定等。 |

|  |
| --- |
| 98. 石墨烯-纳米陶瓷涂层 快速解冻板 |
| 快速解冻板采用一体成形特殊铝合金基材，并用石墨烯-纳米陶瓷涂层进行表面处理，这种特殊合成解冻板导热性能优越。让冷冻食材达到最快自然解冻效果，无需耗电耗水，快速解冻同时兼顾节能低碳，板材可回收再利用，绿色环保!具有优良耐划伤性能，以及良好疏水效果和自清洁的作用，通过了欧盟 SGS 检测，与食品接触无毒无害，是其他同类产品无法比拟的。 |

|  |
| --- |
| 99. 塑料复合保温包装材料及延伸产品 |
| 塑料复合保温包装材料及延伸产品保冷箱，包。疫情后，开发出了具有抗菌杀菌功能的保冷箱包，其抗菌率经第三方检测机构检测达到99.9% |

|  |
| --- |
| 100.一种湖上观景台结构 |
| 本实用新型提供一种湖上观景台结构,包括底座,位于底座上方的观景平台以及连接于底座和观景平台之间的实心钢柱,所述观景平台包括与实心钢柱上端连接的支撑梁结构以及设于支撑梁结构上的钢化玻璃层,所述支撑梁结构包括组合形成十字形的四根主梁,由内向外依次环设于四根主梁上的第一内圈,第二内圈,第一外圈以及第二外圈,所述观景平台的外周设置有护栏.本实用新型结构简单,施工方便,使用时,直接将底座置于水面下,在实心钢柱支撑下,观景平台浮现在水面上,避免复杂的施工对水下生物产生的影响,钢构的支撑梁结构与实心钢柱焊连,底座通过实心钢柱支撑起观景平台,稳固的承载重力. |

|  |
| --- |
| 101.迷你桩复合式支挡结构及施工方法 |
| 本发明公开了一种迷你桩复合式支挡结构及施工方法，该迷你桩复合式支挡结构包括冠梁、迷你桩、搅拌桩和注浆锚杆，将搅拌桩和迷你桩通过冠梁进行连接，并在搅拌桩内插入注浆钢管，既能起到止水作用，又能提高围护结构的抗弯性能。注浆锚杆增加了围护结构的支撑点，可进一步控制围护结构变形。 |

|  |
| --- |
| 102. ZG-HBN系列耐高温抗氧化润滑涂料 |
| 即使在很高的温度下(在空气中：≤850℃；在真空或惰性气氛保护下：≤1800℃)，该产品依然能保持其润滑性和化学惰性。在模具上使用该产品后，可以防止粘连，从而延长冲模/模具的寿命，提高产品的表面光洁度，缩短生产时间。在熔铝炉、反射炉以及其他有色金属熔炼炉的窑炉内表面使用可以显著减少窑墙表面的粘附物，保护耐火材料，延长窑炉的使用寿命，提高生产效率。 |

|  |
| --- |
| 103. ZG-NG系列耐高温润滑剂、耐高温脱模剂 |
| 1）由于使用了特殊的载体，使得超细石墨本身具有的润滑作用大幅提高，又由于特殊的抗氧化剂的作用，使超细石墨在大大超过其氧化温度（500℃）的高温区域也能具有良好的润滑效果。（2）由于特殊结合剂的作用，在被涂材料表面形成一层牢固的超细石墨保护层，其后附着在上面的物质却能容易地脱落。（3）由于使用了特殊的结合剂，它不但对耐火材料、而且对金属、玻璃、塑料等任何材质表面都具有良好的粘附效果，在冷态、热态其粘附效果同样出色的粘附效果。（4）依靠牢固的超细石墨保护膜，能在高温下保护耐火材料的表面，起到推迟减缓氧化的效果。 |

|  |
| --- |
| 104.防溅透水地砖 |
| 本发明提供了一种用于铺设地面的防溅透水地砖，涉及地砖领域。其包括基座以及贴合在基座上表面的砖体，基座为直平行六面体，其侧面为平行四边形，其端面垂直于侧面；砖体的上表面设有导水槽，导水槽能够将砖体上表面的液体引流至基座处排出。本发明的砖体能够采用耐磨材料制成，本发明的基座能够采用透水材质制成，通过砖体与基座的配合，使得本发明同时具备较佳的耐磨性能和较佳的透水性能。 |

|  |
| --- |
| 105. ZG-IR系列红外辐射节能涂料 |
| 热能传递的三种基本方式是：热传导、热对流、热辐射。当窑炉内燃烧温度超过300℃时，热能传递的主要形式为热辐射（主要是远红外波），约占90%以上，其次是对流传热。为了阻止热能向窑炉体外传播，窑炉壳体都使用耐火隔热的炉衬材料，或不锈钢内衬材料，其黑度只有0.5~0.8，表面温度不高。根据斯蒂芬－玻尔兹曼定律，物体的辐射能力与其表面绝对温度的四次方成正比，温度越高，辐射能力越大，因此这些炉衬材料对红外波的吸收和辐射能力很弱。加热工件一方面要接收燃料燃烧的直接辐射热，另一方面也接收炉衬的辐射热，由炉衬传递给工件的辐射热占加热工件总热量的60%左右，可见，增强炉衬对工件的有效辐射，就可以提高窑炉的热效率。而不同行业窑炉加热的工件是不同的，不同工件对各个波段红外波的吸收能力也是不同的，只有炉衬辐射的红外波波长和频率都与加热工件相匹配，才能被工件吸收而成为有效热能。因此，开发应用辐射能力强、适应不同工件吸收波段要求的红外辐射涂料或炉衬保温材料是提高窑炉热效率的关键。 |

|  |
| --- |
| 106.既有桩基建筑下挖增层的隔震加固方法 |
| 本发明涉及一种既有桩基建筑下挖增层的隔震加固方法，解决了现有的旧建筑没有抗震性能，震中存在安全隐患的缺陷，包括如下步骤：土体下挖、建支撑桩、下挖地下室第二层、 构建新支撑承台、构建地下室二层底部梁板、安装隔震支座、改造原支撑承台为梁柱节点， 隔震支座上下均为固连整体，提高旧建筑整体水平向抗震性能；带将隔震层设置在地下室一 层和地下室二层之间，地震发生时可以有效减少地震波能量向上部结构的传递，从而大大减小上部结构的震波作用，能够显著提高既有建筑的抗震性能。 |

|  |
| --- |
| 107. 高浓度石墨烯墨汁规模化制备技术 |
| 石墨烯具有高理论比表面积、高电子迁移率、高热导率等优异特性使其在各领域具有巨大应用前景。目前制备的石墨烯主要以粉体形式存在。石墨烯墨汁是一种高效使用石墨烯粉体的方案，备受科研界和工业界的关注。目前墨汁制备方案普遍存在诸如工艺繁琐、剂毒性大、固含量低等问题，严重制约着其广泛应用。 本项目成功发展一种高效方法规模化制备高质量石墨烯墨汁，进而制备石墨烯基复合材料墨汁，可以通过 3D 打印、刮涂等方式直接开发其利用。 |

|  |
| --- |
| 108.水溶性磺化丙酮-甲醛缩合物的合成减水剂 |
| SAF是由甲醛丙酮和磺化剂反应所形成的高分子阴离子表面活性物质，一般看来，一般包括醇醛缩合反应，交叉醇醛缩合反应，醇醛缩合物的脱水反应及有关的加成反应等。 　 减水剂是目前研究和使用最广泛的一种混凝土外加剂，外加剂已成为混凝土除水泥、砂、石以外的第五种组成部分。高效减水剂是一种能显著改善混凝土和易性和显著减少其拌和水量的一种化学外加剂，是新型建材支柱产业的重要产品之一。随着国家对基础设施和住宅建设投资力度的加大，对混凝土的需求和性能要求逐年上升。 本产品以丙酮、甲醛为原料进行缩合反应，以亚硫酸钠为磺化剂对其缩合物磺化后，制的了高效减水剂磺化丙酮甲醛树脂。减水剂是一种能保持混凝土和易性相同的情况下显著降低用水量的外加剂，它是最常见的一种混凝土外加剂。 |

|  |
| --- |
| 109.粉煤灰等固废制备新型复合建筑墙体新技术 |
| 此项目以大掺量粉煤灰轻质高强混凝土作为承重结构，新型固废多孔或纤维保温材料作为保温结构层，采用材料复合与结构复合的双重技术，获得多种质轻节能的新型高性能装配式整体复合墙体，集承重、防火、隔音、隔热于一体，显著节约能源与资源，实现了固废资源的高附加值利用。 |

|  |
| --- |
| 110. 大尺寸 SiC 蜂窝陶瓷蓄热体制备技术 |
| SiC 陶瓷具有较高的热导率，高温强度高、抗侵蚀和抗氧化能力强，抗热震性良好，作为蓄热体材料性能优势显著。但目前 SiC 蜂窝陶瓷存在工艺成本高、大尺寸产品成型及烧结难度大等问题，限制了其应用。针对上述问题，本项目从原料组分、成型及烧结等方面进行系统研究与优化，成功开发出了高性能、低成本的大尺寸 SiC 蜂窝陶瓷蓄热体。 |

|  |
| --- |
| 111.粉煤灰等工业固废制备陶瓷地板新技术 |
| 北京大学工学院科研团队通过开创性的研究，开发了具有自主知识产权的粉煤灰陶瓷地板新技术。此技术的核心发明是以粉煤灰为主要原料，提供陶瓷所需要的硅酸盐化学及理化成分，并在陶瓷胚料中加入辅助原料，如石英、长石、矸石、粘结剂及溶剂等，形成粉煤灰低温共熔体，获得高性能、高品质的陶瓷地板。 |

|  |
| --- |
| 112.粉煤灰等工业固废制备生态透水砖新技术 |
| 北京大学工学院科研团队通过多年的研究，开发了具有自主知识产权的粉煤灰等工业固废制备生态透水砖新技术。此技术旨在以粉煤灰等固废作为粘结剂粉料，以煤矸石、陶瓷渣等作为骨料进行级配，级配后的原料进行陈腐、压摸成型，丕体烧结，制备出结构、性能优良的新型生态透水砖。 |

|  |
| --- |
| 113.智能与可控调光膜 |
| 随着全球不可再生能源资源日益枯竭预期的强化，能源供需矛盾突现。与发达国家相比，我国的能源利用效率整体仍处在较低的水平。在上述背景下，北京大学研发团队面向国家节能领域的重大需求，制备了电控和温控两类智能与可控调光膜（即智能遮阳膜）。 |

|  |
| --- |
| 114.城市复杂环境下特长隧道群修建关键技术 |
| 成果简介： 近年来城市交通隧道工程呈不断增加趋势，尤其是东南沿海人口密集地区。但是城市复杂环境下特长隧道群在设计及土建两方面存在着一些问题，如城市地下立交隧道交叉口暗挖采用何种施工工法、淤泥土质条件下浅埋暗挖隧道的变形控制及对管线等的影响、城市特长隧道群洞口污染物交叉影响及防灾救援等问题。项目组针对这些问题，采用理论分析、数值仿真、室内试验和现场测试等手段，开展研究。 主要创新成果： 1. 发明了超小厚度（0.75m）中夹岩隧道加固技术，创立了城市地下立交隧道交叉口全新的导洞爬坡反向施工工法。 2. 研制了浅埋暗挖隧道超前加固变形试验系统，研究了淤泥质土浅埋暗挖隧道掌子面前方土体变形机理，建立了浅埋暗挖隧道淤泥质土的加固力学参数与地表沉降之间的关系。 3. 探明了隧道间距、山谷风、温度、车速、通风速度等因素对隧道群污染物扩散影响规律，建立了城市隧道污染物扩散串流分析模型，提出了基于隧道群交叉污染特征的通风设计方法。 4. 基于车辆燃烧及火灾蔓延特征，研究了城市隧道火灾规模，分析了带匝道城市特长隧道火灾烟流扩散规律，建立了城市隧道联动控制技术。 应用领域与前景： 项目地下立交交叉口施工工法、长距离淤泥质土公路浅埋暗挖隧道的变形控制技术和上下游交叉污染分析方法，均属国内首创，可为今后类似工程提供有利借鉴，对我国城市交通隧道的发展建设具有重要意义和广泛的应用前景。地下立交交叉口施工方法，材料消耗降低约 7%，机械化程度高，效益提高 50%。淤泥质浅埋暗挖隧道，在紫之隧道的运用条件特殊，其中就管线迁改一项，节省了约2000 万，较盾构、明挖等工法相比，节约约 10~20%工程费用。 部分相关专利： 1. 发明专利，ZL201210311959.8，小净距隧道中夹岩加固方法； 2. 发明专利，ZL201010548024.2，土层锚杆施工工艺； |

|  |
| --- |
| 115.混凝土基面施工养护剂 |
| 用于混凝土路面、墙面等场合的施工养护，以保持混凝土路面施工后的早期强度。施工后两小时喷涂本产品浆料，可在半小时内成膜，减缓水份的蒸发，24小时内的保水率〉80％。因而可代替用草帘、塑料等膜覆盖、后期喷水保养的工艺。 |

|  |
| --- |
| 116.砂浆宝 |
|

|  |
| --- |
| 成果简介：砂浆宝是一种新型砂浆添加剂，适用于工业与民用建筑、水池、涵洞及道路桥梁工程。主要特点是改善砂浆物理性能.提高工程质量、降低成本、文明施工、节约能源。微量掺和，即可代替全部石灰、部份水泥(本产品每吨可节约200－500 水泥），并提高强度。经数年应用，经济效益巨大，多种不同配比砂浆每立方米可分别节约40-80元，提高强度15－50%, 基本消除水泥达不到标号的情况。先后获省、部级以上多项奖励。 |

 |

|  |
| --- |
| 117.城市排水系统溢流排放污染控制关键技术及应用 |
| 成果简介： 该成果针对城市排水系统溢流排放污染已成为水体污染的主因，且点多面散、过程随机、形式多样，常规技术难以应用，与之相适应的技术与装备缺乏、理论研究滞后等问题，提出解决方案。 主要创新成果： 1. 研发了城市合流制排水系统含有机质沉积物的运动理论与清淤技术。 2. 研发了城市排水系统溢流排放污染的分散式物理截控理论与技术。 3. 研发了城市排水系统溢流排放污染末端生态净化设施堵塞防控理论与技术。 应用领域与前景： 本项目研发的技术支撑了城市黑臭水体治理，提高并巩固了城市水环境治理成效，助力了“两美浙江”建设，提升了城市人居环境质量，增强了人民对美好生活的获得感和认同感，具有重要的社会效益。 部分相关专利： 1. 发明专利，ZL201010235591.2，一种截流深井自虹吸水力清淤装置； 2. 发明专利，ZL201510401302.4，一种分流制雨水排水系统末端漂浮式过滤装置； 3. 发明专利，ZL201310286564.1，一种分流制雨水排水系统悬浮物分离井； 4. 发明专利，ZL201510401571.0，一种悬浮颗粒沉速分级装置和方法； 5. 发明专利，ZL201310280871.9，一种分流制雨水排水系统末端雨水净化井 |

|  |
| --- |
| 118.大型屋盖及围护体系抗风防灾理论、关键技术和工程应用 |
| 成果简介： 该成果创新性地构建了大型屋盖结构风效应和抗风设计理论，研发了高性能抗风屋面围护系统，建立了屋面系统抗风承载力检测技术和标准，形成了具有自主知识产权的成套关键技术体系。 主要创新成果： 1. 提出了大跨屋盖非高斯极值风压分析理论和多模态耦合风振效应分析理论； 2. 提出了屋面围护结构和大跨承重结构抗风设计方法； 3. 提出了改善屋面围护系统抗风承载力的技术措施、评价方法以及检测手段。 应用领域与前景： 本项目的研究成果已成功应用于奥运系列场馆、高铁系列站房；多省市奥体中心、展览馆、航站楼，以及国家会议中心、国家大剧院、APEC 峰会中心等国内外 200 余项重大工程。 部分相关专利： 1. 发明专利，ZL201210033205.0，单层建筑风洞试验模型内部气承刚度模拟装置 |

|  |
| --- |
| 119.重大工程结构安全服役的高韧性纤维混凝土制备与应用关键技术 |
| 成果简介： 该项目攻克了混凝土材料高韧化制备技术及其各项性能测试技术、新老混凝土结合面的界面粘结提升技术和结合界面施工技术以及大体积混凝土温控防裂技术等系列关键技术难题，建立了具有自主知识产权和经工程验证的技术成果体系。 主要创新成果： 1. 建立了基于随机统计学的短纤维增强混凝土多缝开裂过程力学模型； 2. 建立了新老混凝土界面粘结的抗拉、抗折、抗剪、断裂等性能指标数据库； 3. 开发了高韧性混凝土材料的喷射和自密实施工技术，施工快速、稳定性好、适用性强，为高韧性混凝土材料大规模施工提供了关键技术支撑； 应用领域与前景： 该成果可成功应用到桥梁、隧道、港口、大坝等不同工程领域，包括上海吴淞军港、杭金衢高速公路新岭隧道、常山港特大桥以及丹江口大坝、金沙江向家坝、大渡河大岗山、锦屏一级混凝土坝等工程项目，为我国重大工程混凝土结构的服役性能提升提供了关键材料和技术保障。该项目技术成果对于国家正面临的大量重大基础设施的服役性能提升具有广阔的应用前景。 部分相关专利： 1. 发明专利，ZL200910187472.1，一种高韧性控裂防渗纤维混凝土； 2. 发明专利，ZL201410394916.X，能用于喷射的超高韧性水泥基复合材料及其喷射工艺； |

|  |
| --- |
| 120.复杂组合结构桥梁建管养关键技术及工程应用 |
| 成果简介： 该成果从解决大型复杂组合结构桥梁在建设、管理和养护中碰到的关键技术问题出发，针对组合梁的静动力特性分析、施工控制技术以及数字化管理养护等方面，开展了深入的理论研究和实际工程应用。 主要创新成果： 1. 国际上首次建立了考虑界面滑移的部分作用组合梁变分原理； 2. 构造了适用于桥梁顶推施工过程模拟的固定网格有限单元； 3. 开发了精度高计算量小的组合结构桥梁静动力仿真模拟软件，研制了组合结构桥梁施工监控及运营管理的信息化平台； 应用领域与前景： 促进了组合结构技术的发展及其在桥梁工程领域的推广应用，为建设发展全寿命经济性桥梁结构提供了技术保障。研究了组合结构静力、动力响应分析的专用计算方法和程序；提出了组合结构桥梁施工方法及控制技术，直接应用于杭州九堡大桥、秋石高架二期、留石快速路等控制性桥梁工程，提高了施工效率、保障了施工安全，确保了留石快速路在 G20 峰会前建成通车，也有助于缓解城市交通拥堵问题。 部分相关专利： 1.实用新型专利，CN201420631342.9，一种可监测大型结构绝对倾斜度的无线网络倾角传感器； |

|  |
| --- |
| 121. 石墨烯快速制备技术 |
| 石墨烯可以视为单层石墨结构，其独特的二维结构及其优良导电性使其在微电子、半导体、电池以及防腐涂层中得到应用。目前石墨烯生产方法主要有机械剥离法，化学气相沉积法，电辅助氧化法和氧化还原法。本团队开发的石墨烯采用气氛-电弧法，可以实现石墨烯的快速制备。相比于传统石墨烯制备方法，它具有如下优势： 1）生产效率极高。氧化法制备石墨烯耗时约 3-7 天电弧法可在几分钟到十几分钟内完成，效率是普通方法的 400 多倍。  |

|  |
| --- |
| 122.一种阻燃聚氨酯纳米纤维素复合材料及其制备方法和应用 |
| 本发明属于泡沫材料领域，具体公开了一种阻燃聚氨酯纳米纤维素复合材料及其制备方法和应用。本发明采用先将纳米纤维素悬浮液先分散至阻燃剂中，然后将阻燃剂添加至聚氨酯硬质泡沫中的方法。本发明所采用先将纳米纤维素分散在阻燃剂中的方法，成本低，分散效果好。与现有阻燃型聚氨酯硬质泡沫相比，本发明加入纳米纤维素后，由于其优良的成炭能力和增强效果，制备的阻燃聚氨酯纳米纤维素复合材料不仅需要的添加的阻燃剂减少，而且力学性能优异。 |

|  |
| --- |
| 123. 高性能活性碳制备及超级电容器应用 |
| 兰炭是以低变质煤为原料在隔绝空气的情况采用低温干馏技术生产的一种固体产品。它是一种较为硬而脆的煤种，在开采及运输的过程中会产生大量的焦末，其中粒度在 3mm 以下的兰炭焦末约占总量的 10%左右，一般作为低级燃料处理或弃置与地头、河道，不仅浪费了资源、也对环境造成了污染。我们的工作是将兰炭经过改性后加工制作成高品质活性碳材料，延长兰炭产业链，变废为宝。它在超级电容器储能，水处理、海水淡化、催化剂载体和吸附等领域有广泛应用。其中，作为超级电容器电极材料应用较广。超级电容器是一种介于传统电容器与电池之间储能器件。其主要特征是大电流充放电优异，功率密度高，循环寿命超长（大于 10 万次），应用温度范围广（-20-80 度），非常适合作为高功率电源设备，如用于汽车启动电源，城市公交电源，重型机械高功率电源，动车能量回收装置和军事武器如激光炮等电源设备。 |

|  |
| --- |
| 124.一种高分散型含氟纳米微球和环氧树脂超双疏性表面 |
| 本发明公开了一种高分散型含氟纳米微球和环氧树脂超双疏性表 面，该高分散型含氟纳米微球是在纳米微球表面接枝上端基为化合物 D 的含氟聚合物，然后再将端基为化合物 A 的高分散性聚合物与含氟聚合物通过狄尔斯-阿尔德反应连接后得到的。将高分散型含氟纳米微球分散在低沸点溶剂中，然后加入液体环氧树脂和环氧树脂固化剂，制备成一种具有超双疏效果的环氧树脂涂料，然后再喷涂在基底材料上，干燥后即得到超双疏性表面。本发明的环氧树脂超双疏性表面具有优异的疏水疏油性，其中疏水疏油的接触角大于150°，滚动角小于 5°；本发明制备超双疏性表面的过程避免了使用有毒的含氟溶剂，利用环氧树脂涂料的优异粘接性能可在大多数材料表面构筑超双疏界面。 |

|  |
| --- |
| 125.隔热涂料及其制备方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明涉及一种隔热涂料及其制备方法。所述的隔热涂料，其以重量百分比计，包括：10％-15％的 ATO 粉体和 2％-5％的小分子胺类。本发明透光隔热效果良好、性能稳定、应用范围广泛。 |

 |

|  |
| --- |
| 126.一种具有相分离结构的水性丙烯酸聚氨酯消光树脂的制备方法 |
| 本发明公开了一种具有相分离结构的水性丙烯酸聚氨酯消光树脂的制备方法，属于水性消光涂料领域。所述的具有相分离结构丙烯酸聚氨酯消光树脂，包含以下重量份计的组分：丙烯酸酯 30 68 份；离子型封闭聚氨酯 10 34 份；非离子型聚氨酯 5 17 份；引发剂 0.180.41 份；链转移剂 0.03 0.068 份；碱性化合物 4.2 11.7 份；水 90204 份。本发明制备的丙烯酸聚氨酯消光树脂，具有低温固化性、模具痕迹遮蔽性优良、消光效率高，耐水性，耐酸、耐碱性突出， 耐磨性能好等优点。且通过引入阴离子封闭聚氨酯与丙烯酸树脂中的羟基发生交联反应，增强树脂间的交联密度，提高了消光树脂的机械强度和表面耐擦性。 |

|  |
| --- |
| 127.直接在线成型长纤维增强热塑性复合材料的关键技术及在建筑模板上的应 |
| 主要采用界面改性技术和微/纳米粒子增韧技术等手段，通过添加纳米粒子改善基体的韧性和强度、树脂基体和玻璃纤维的界面结合性能及复合材料体系的均匀性，并通过计算机模拟优化玻璃纤维的长度、含量及其与树脂基体的复合工艺，实现复合材料建筑模板整体强度和韧性的提高 |

|  |
| --- |
| 128.建筑围护结构热工测试仪 |
| 建筑能耗占我国当前社会总能耗的 1/3 左右，且随着建筑总量的增加和居住 舒适度的提升呈急剧上扬趋势。我国既有建筑中 99%都是高能耗建筑，同时每年 新建的约 20 亿平方米建筑中高能耗建筑占 90%以上，建筑节能被认为是缓解经 济发展与能源短缺矛盾的有效方式。造成我国建筑能耗高的主要因素是围护结构 的保温隔热性能差以及采暖（制冷）系统效率低。围护结构的性能是最根本的因 素，它是判定建筑是否节能的重要依据，也是既有建筑节能改造的基础。建筑节能是一个全世界关注的话题，而我国节能工作起步较晚，水平较低， 建设部虽然颁布了很多节能设计标准，但是从实际调查中发现节能收效甚微，这 与检测工作有着必然的联系。2003 年，建设部颁发的《建筑节能“十五”计划 细要》提出建筑节能标准体系规定检测采用具有权威性的热流计法，但由于检测 方法的一维稳态传热假设，使得检测必须在采暖期进行且室内外温差要维持在 15℃以上，平均法处理检测结果也要求检测期间天气变化不能太大，苛刻的检测 条件使之在建筑节能工程管理领域进行现场检测时受到很大的限制。目前建筑外围护结构热阻检测方法主要有：热流计法、热箱法、红外热像法 等。由于测量时多采用稳态工况，并且忽略了环境因素的影响，使得这些方法应 用于围护结构现场检测时误差较大。本项目针对最适合现场检测的热流计法，以 围护结构内部热量迁移过程为背景，研究太阳辐射、风速、温差等环境扰量对建 筑围护结构检测的影响，研究内容涉及热工测量、有限元理论、反应系数法、传 递函数法、数值计算方法以及计算机仿真等多门交叉学科。本项目的研究主要针 对建筑围护结构在自然条件下的现场测量，对建筑物能耗分析及建筑节能都具有 重要的意义。技术创新性和领先性 1、目前热流计法现场检测围护结构热工性能要求检测在采暖期进行，以保证检测期间的温差维持在要求范围内。非采暖区和采暖区非采暖期竣工的建筑无 法检测，本项目研究围护结构热量迁移的过程，降低热流计法对温差的要求，在 较小温差的情况下提高检测结果的准确性。1. 热流计法检测多采用平均法处理检测结果，为保证检测结果的可靠性要 求检测期间避开温度气温剧烈变化的天气，检测持续时间不应小于 96h。本项目 采用有限元法与导热方程结合，建立围护结构传热的动态响应分析法，在检测期 间温度变化的情况下提高检测精度，缩短测量时间。
2. 本项目对建筑围护结构进行现场测量的同时考虑了环境因素，如风速、 辐射、围护结构表面温差对检测的影响。以往对围护结构进行检测时仅仅考虑了 围护结构表面的温度和热流，建立它们之间的关系，忽略了其它环境因素的影响。 本项目将这些因素考虑进去使得测量结果更为准确。

市场及效益分析我国城乡既有的约 400 亿平方米建筑中，只有 3.2 亿平方米得房屋为节能建 筑，每年新建建筑中 90%以上也达不到节能标准。我国单位建筑面积能耗是相同 气候条件下发达国家的 3～5 倍，这与节能技术应用推广缓慢有关，但也与建筑 节能检测技术落后等有关。我国正在广泛实施禁止粘土实心砖的使用，新型建材 不断涌现，产品种类繁多，需要合理的诊断检测，同时大量既有建筑的节能改造 也离不开围护结构的现场测量。本项目可以提高围护结构热阻现场检测的准确 性，拓宽热流计法现场检测的适用范围，使其适应范围拓展到非采暖区和采暖区 非采暖期进行检测，为我国建筑节能检测提供理论基础和技术支持，同时为我国 节能既有建筑的节能改造提供检测依据。合作条件：1) 具有相应经营资质的法人实体及自然人；2) 具有一定的资金，经营管理经验和市场开发能力；3) 有固定的经营场所和较完善的办公环境；4) 有良好的信誉基础，且高度认同威尔龙的品牌价值和理念；5) 对节能检测市场前景看好，愿与携手共同开拓市 |

|  |
| --- |
| 129.支撑大电网安全高效运行的负荷建模关键技术与应用 |
| 构建了统一、简洁的电力负荷模型结构，创建了大电网负荷的非线性鲁棒建模方法，发明了广域分布负荷的快速整体建模技术，从而形成了完整的负荷建模技术体系，所建立负荷模型的准确性在实际电网扰动试验中得到验证。 |

|  |
| --- |
| 130.3万吨/年稀土异戊橡胶 |
|

|  |
| --- |
| 异戊橡胶的主要物理机械性能与天然橡胶相近，具有优良的弹性、密封性、耐蠕变性、耐磨性、耐热性和抗撕裂性、抗张强度和伸长率等与天然橡胶接近。异戊橡胶在一定程度上可以替代天然橡胶。我国年耗胶量已达300多万吨，居世界首位然而天然橡胶产量仅为年50多万吨。巨大的需求和缺口，使我国近年来年进口的合成橡胶和天然橡胶均达百万吨以上。另一方面，随着近年来我国乙烯工程的不断发展，使得乙烯中的碳五馏分大量富集，而碳五馏分中的异戊二烯又是制备异戊橡胶的原料，我所自主开发的高活性、高立构选择性可溶稀土催化剂，在世界范围内属于领先技术。技术指标：我所通过改进催化剂和聚合工艺，在较高聚合温度下(40℃)成功地合成出具有顺式含量高于96%、相对分子质量分布指数低于3.0、门尼黏度介于70-90的新型高品质稀土异戊橡胶，并将聚合、凝聚等工艺所需能耗降至最低。 |

 |

|  |
| --- |
| 131.一种提高桥墩耐久性的外贴材料构造 |
| 本专利公开了一种提高桥墩耐久性的外贴材料构造，应用于混凝土墩、钢墩、钢管混凝土墩的耐久性加固。该提高桥墩耐久性的外贴材料构造，通过将外贴材料外贴于混凝土墩或钢墩或钢管混凝土墩表面，来防治桥墩耐久性问题的发生，弥补现阶段桥墩耐久性问题防治措施的不足。利用以热缩材料或橡胶材料或沥青材料为主要材料制作而成的、防渗、施工简便、易于加工、异地施工性能良好的外贴材料对混凝土墩、钢墩和钢管混凝土墩的表面进行防护，能够很好的防治冰雪、雨水、腐蚀介质等造成的桥墩腐蚀、钢筋锈蚀等问题的发生，提高桥墩的耐久性。同时，借助外贴材料本身的色彩图案，能够显著增强桥墩的美观性。 |

|  |
| --- |
| 132.热源塔防冻溶液的精馏再生装置 |
| 本发明公开了一种热源塔防冻溶液的精馏再生装置，包括工作子系统和再生子系统；所 述工作子系统包括热源塔热泵系统和第二调节阀（9）构成的循环回路；所述再生子系统包 括防冻液循环系统和汲取液循环系统；所述防冻液循环系统和汲取液循环系统之间通过正渗 透装置（8）相互耦合。 |

|  |
| --- |
| 133.热源塔防冻溶液的正渗透再生装置 |
| 本发明公开了一种热源塔防冻溶液的正渗透再生装置，包括工作子系统和再生子系统；所述工作子系统包括热源塔热泵系统和第二调节阀（7）构成的系统回路；所述再生子系统 包括防冻液再生系统和汲取液再生系统；所述防冻液再生系统和汲取液再生系统之间通过正 渗透装置（6）相互耦合。 |

|  |
| --- |
| 134.一种多效再生的热源塔热泵系统及方法 |
| 本发明公开了一种多效再生的热源塔热泵系统，包括闭式热源塔、热源塔循环泵、旁通 调节阀、热泵机组、有机溶液循环泵、进口调节阀、出口调节阀、冷凝器旁通调节阀、回水 调节阀、供水调节阀、冷凝器、第一、第二、第三和第四效换热室、凝水换热器、溶液换热 器、脱气室、第一、第二换热器、冷凝脱气室、冷凝水泵、第一、第二溶液增压泵、真空泵、 压力开关、浓溶液调节阀、冷凝器调节阀、冷凝脱气室调节阀、冷凝脱气室疏水调节阀、冷 凝器疏水调节阀、稀溶液调节阀、第一、第二、第三和第四效溶液出口调节阀、第一、第二、 第三和第四效供水调节阀、第二、第三和第四效疏水调节阀、第一、第二、第三效旁路疏水 调节阀和第一效热水调节阀。 |

|  |
| --- |
| 135.一种双温热源热泵系统 |
| 本发明公开了一种双温热源热泵系统，包括通过管道连接的压缩机、气液分离器、及四通阀，还包括水源换热器、排风换热器及双温换热器，所述双温换热器包括第一空气处理换 热器及第二空气处理换热器。本发明的热泵蒸发器、冷凝器均采用两组换热器，两组换热器 在制冷、制热不同模式下可作为蒸发器/冷凝器运行，并运行于不同温度，使得运行时热泵 工质与环境介质间传热温差降低，热泵高、低温热源间压差有所减小，可实现温湿度独立控 制、热湿负荷独立处理以及排风全热回收等，从而提高了热泵空调制冷、供热、通风换气以 及物体加热、冷却、干燥除湿的效率。 |

|  |
| --- |
| 136.一种热泵型多效再生的热源塔一种热泵型多效再生的热源塔热泵系统及方 |
| 本发明公开了一种热泵型多效再生的热源塔热泵系统，包括工作子系统和再生子系统； 工作子系统包括闭式热源塔、热源塔循环泵、旁通调节阀、热泵机组、有机溶液循环泵、进 口调节阀以及出口调节阀；再生子系统包括蒸发冷凝器、凝水换热器、溶液换热器、冷凝脱 气室、脱气室、第一和第二换热器、冷凝器、冷凝水泵、浓溶液增压泵、稀溶液增压泵、真 空泵、压力开关、冷凝器调节阀、浓溶液调节阀、节流阀、冷凝脱气室疏水调节阀、稀溶液 调节阀、第一、第二、第三和第四效换热室、第一、第二、第三和第四效供水调节阀以及压 缩机、第一、第二、第三和第四效疏水调节阀、第一、第二、第三效旁路疏水调节阀、第一、 第二、第三和第四效溶液出口调节阀。 |

|  |
| --- |
| 137.一种多级闪蒸再生的热源塔热泵系统及多级再生方法 |
| 本发明公开了一种多级闪蒸再生的热源塔热泵系统，包括外部换热系统、内置有机溶液的工作子系统和内置循环溶液的再生子系统；所述工作子系统包括闭式热源塔、热源塔循环 泵、旁通调节阀、热泵机组、有机溶液循环泵、进口调节阀、冷凝器旁通调节阀、回水调节 阀以及供水调节阀；所述再生子系统包括第一、第二、第三和第四效换热室、凝水和溶液换 热器、冷凝器、第一和第二换热器、冷凝脱气室、脱气室、第一、第二、第三和第四效疏水 调节阀、第一、第二、第三溶效液出口调节阀、第一效供水调节阀、浓溶液调节阀、稀溶液 调节阀、冷凝器调节阀、冷凝脱气室疏水调节阀、第一效热水调节阀、脱气室调节阀、脱气 室热水调节阀、压力开关和泵。 |

|  |
| --- |
| 138.吸收压缩式自复叠制冷系统及使用方法 |
| 本发明公开了一种吸收压缩式自复叠制冷系统，包括发生器等；发生器与溶液换热器相互连通，溶液换热器与吸收器相互连通；吸收器还与溶液换热器相互连通，溶液换热器与发 生器相互连通；发生器还与冷凝器相互连通，冷凝器与气液分离器相互连通；气液分离器还 与蒸发冷凝器相互连通，蒸发冷凝器与第一气液换热器相互连通，第一气液换热器与蒸发器 相互连通，蒸发器与第一气液换热器相互连通，第一气液换热器与压缩机相互连通；气液分 离器与蒸发冷凝器相互连通；压缩机和蒸发冷凝器分别与吸收器相互连通。 |

|  |
| --- |
| 139.膨胀功自回收制冷装置及方法 |
| 本发明公开了一种膨胀功自回收制冷装置，包括超重力产生装置、以及内置工质的制冷装置；所述超重力产生装置为设置在转轴(2)上的底座(1)；所述制冷装置为依次相互连接的 蒸发器(3)、冷凝器(5)、压缩机(4)；所述底座(1)上设置蒸发器(3)、冷凝器(5)、压缩机(4)。 |

|  |
| --- |
| 140.一种提高桥梁封锚区耐久性的外贴材料构造 |
| 本专利公开了一种提高桥梁封锚区耐久性的外贴材料构造，应用于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区耐久性的加固。该提高桥梁封锚区耐久性的外贴材料构造，通过外贴材料外贴于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁封锚区表面，来防治封锚区耐久性问题的发生，弥补现阶段封锚区耐久性问题防治措施的不足。利用以热缩材料或橡胶材料或沥青材料为主要材料制作而成的、防渗、施工简便、易于加工、异地施工性能良好的外贴材料对桥梁封锚区进行保护，能够很好的防治由于冰雪、雨水、腐蚀介质等造成的桥梁封锚区锚头腐蚀、锚下预应力钢束锈蚀等问题，提高桥梁封锚区的耐久性。 |

|  |
| --- |
| 141.一种提高桥梁耐久性的外贴材料构造 |
| 本专利公开了一种提高桥梁耐久性的外贴材料构造，应用于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁耐久性的加固，属于桥梁工程技术领域。该提高桥梁耐久性的外贴材料构造，通过将外贴材料外贴于混凝土梁、钢梁、钢混组合梁的底面和侧面，来防止桥梁耐久性问题的发生，弥补现阶段桥梁耐久性问题防治措施的不足。利用以热缩材料或橡胶材料或沥青材料为主要材料制作而成的、防渗、施工简便、易于加工、异地施工性能良好的外贴材料对桥梁表面进行防护，能够很好的防止由于冰雪、雨水、腐蚀介质等造成的桥梁腐蚀、钢筋锈蚀等问题的发生，提高桥梁耐久性。同时，借助外贴材料本身的纹路、图案，能够显著增强桥梁的美观性。 |

|  |
| --- |
| 142. 英寸级单晶金刚石衬底及其关键设备的产业化 |
| 金刚石单晶集电学、光学、力学和热学等优异特性于一体，在高温、高频、高效大功率电子器件、生物传感器、日盲紫外和粒子闪烁体探测与成像、光电器件、航空航天和武器系统等方面极具应用前景，被誉为“终极半导体”。金刚石电子器件相比其他半导体器件具有高效率（约提高 18%）、低损耗（约降低 30%）、体积小和更高的集成度、而且无需冷却系统。其耗能大约为现有器件的 1/5-1/3。 目前日、美、欧、中已纷纷投入巨资、并成立相关组织和产学研机构推进金刚石单晶材料及其电子器件的研发与应用。英寸级单晶金刚石衬底及其关键设备的产业化，可以极大地推进我国半导体的革命性变革，实现我国微电子行业的跨越式发展，达到国际先进水平。 |

|  |
| --- |
| 143. 石墨烯包覆多功能复合粉体制备技术 |
| 采用无助剂、气氛可控、层数可控的石墨烯原位包覆处理技术，制备具有核壳结构的石墨烯包覆粉体（金属、陶瓷、高分子等），形成壳体为石墨烯的核壳结构复合粉体。利用该核壳结构复合粉体可制备具有优异的力学（高强度、高韧性、耐磨损）、物理（电性能、热性能）及化学（自润滑、耐腐蚀）性能的复合材料及构件。该技术处理过程中不添加任何助剂，可保持生成的石墨烯的活性，并避免石墨烯与包覆粉体界面间的污染，实现石墨烯在粉末表面的原位生成、石墨烯的均匀分散。制备的核壳结构石墨烯包覆复合粉体可利用传统粉末冶金或其他先进制造技术（如 3D 打印）进行成型，从而得到综合性能优异的三维石墨烯网络结构增强型复合材料或构件。同时，本粉体处理技术无污染、处理成本低廉，可实现规模化工业生产。 |

|  |
| --- |
| 144. 桥梁缆索用 2400MPa 级超高强度钢丝 |
| 提高桥梁缆索用钢丝的强度可有效减少材料用量、降低缆索自重，从而大幅度降低大型桥梁工程的建设总投入。目前，桥梁缆索用钢丝主要依靠冷拔变形强化，采用添加合金和提高冷拔变形量来提高强度，工艺要求严格，对设备负荷要求较高，国外采用该工艺生产的钢丝最高强度级别约为 2000MPa，但进一步提高强度面临技术瓶颈。本项目基于钢中马氏体相变原理的新发现提出采用相变强化以提高桥梁缆索用钢丝强度的新思路，实验室已研制出强度 2400MPa 以上的高强度钢丝，强韧性显著优于目前商业化冷拔钢丝。 |

|  |
| --- |
| 145.预制装配式减震结构体系 |
| 预制装配式减震结构体系属于建筑工业化的范畴，本项目将预制混凝土构件与钢结构连接有机结合，充分发挥各自的优势。本结构体系由预制混凝土梁、柱、楼板、消能减震支撑装配而成，预制率达到95%。钢筋混凝土预制梁、柱通过型钢连接组成竖向承重体系，同时还能承担水平荷载（专利号：201420762171.3,201720835302.X，201821120244.3）。预制装配式混凝土结构抗震性能一直是工程难题，为提高本体系的抗震能力，研发了多种消能减震支撑构件（专利号：201210410836.X，20151002154.9，20182112244.3，201720902788.4），该构件集承载-消能双功能为一体，平时承载，震时消能。在预制混凝土结构中，设置消能减震支撑，可有效降低预制梁柱构件的地震内力，使框架柱主要承担竖向荷载，从而充分发挥混凝土材料抗压强度高的优势。目前预制混凝土构件的连接主要通过灌浆套筒方法，由于施工技术的限制，灌浆套筒现场连接对精度要求较高，从而导致施工效率低，检测困难。目前连接问题已成为制约预制混凝土结构发展的主要因素。本项目中创造性的提出了带型钢接头的预制混凝土构件连接技术（专利号：20182110023.X），通过试验研究表明，这种连接技术可实现梁柱刚接，有效降低了施工难度，提升施工进度，确保施工质量。 |

|  |
| --- |
| 146.村镇装配式减震建筑 |
|

|  |
| --- |
| 我国村镇住宅建筑一直采用自行、自行施工的模式，建筑质量难以保证，在建筑材料、结构形式等方面存在较多问题。且近年来地球处于地震多发阶段，使得在遭受同等地震烈度破坏条件下，农村人口伤亡、建筑倒塌破坏程度均远高于城市。由上海应用技术学院研发的村镇装配式减震建筑，依据“菜单选择、统一设计、工厂制作、现场拼装、质量可控”的基本原则，充分利用建筑工业化的优点，在装配式框架结构体系中设置减震装置，提高村镇建筑的施工速度、保证地震下的结构安全。 |

 |

|  |
| --- |
| 147.高硬度UV固化水性聚氨酯的合成与调配技术 |
| 水性紫外光固化聚氨酯结合了水性涂料和UV固化体系两者的特点，主要用于纸张快速上光，印刷，木器涂装，玻璃涂装，PVC塑料表面涂装等，它解决传统油性光固化涂料不能同时具有高硬度和高韧性的矛盾，避免由于活性稀释剂所引起的固化收缩，具有较好的涂膜性能。 |

|  |
| --- |
| 148.受限自由发泡法生产高级微发泡氯聚乙烯装饰用型材、板材 |
|

|  |
| --- |
| 热塑性塑料的受限自由发泡挤出成型工艺是我院开发的专利技术，其技术特点在于：兼具两种传统的塑料低发泡挤出工艺－自由发泡法和向内发泡法的优点，工艺路线科学合理，发泡过程可控可调；模具设计结构新颖，制造成本低廉；发泡体系性能优良；发泡制品泡孔均匀细密，表面质量优异，力学性能良好。可采用单台挤出机（单螺杆或双螺杆挤出机），一种专用料，直接挤出表层结皮、芯层微发泡的新型ＰＶＣ装饰装修用型材、板材。其造型新颖、尺寸精密，力学性能优良，外观雅致。耐燃、耐潮、耐腐蚀、耐虫害，保温、隔音性能良好。表面可根据需要调节软硬、配色和配制纹案，表观密度在０.５-０.７克／立方厘米之间调节，与木材相仿。后加工及安装简易快捷。寿命大于3０年。 在化学建材中，新型低发泡塑料建材具有独特的市场竞争力和广阔的应用前景。其轻量化.节能化及高性能化的品质；良好的刚性及化学稳定性，方便的机械加工及施工性，优良的隔音、保温及绝缘性能等，都使之在世界建筑市场得到发展飞速，成为我国树脂加工业下一世纪发展的主导产品之一。 |

    |

|  |
| --- |
| 149.土层锚杆施工工艺 |
| 近年来城市交通隧道工程呈不断增加趋势，尤其是东南沿海人口密集地区。但是城市复杂环境下特长隧道群在设计及土建两方面存在着一些问题，如城市地下立交隧道交叉口暗挖采用何种施工工法、淤泥土质条件下浅埋暗挖隧道的变形控制及对管线等的影响、城市特长隧道群洞口污染物交叉影响及防灾救援等问题。项目组针对这些问题，采用理论分析、数值仿真、室内试验和现场测试等手段，开展研究。 主要创新成果： 1. 发明了超小厚度（0.75m）中夹岩隧道加固技术，创立了城市地下立交隧道交叉口全新的导洞爬坡反向施工工法。 2. 研制了浅埋暗挖隧道超前加固变形试验系统，研究了淤泥质土浅埋暗挖隧道掌子面前方土体变形机理，建立了浅埋暗挖隧道淤泥质土的加固力学参数与地表沉降之间的关系。 3. 探明了隧道间距、山谷风、温度、车速、通风速度等因素对隧道群污染物扩散影响规律，建立了城市隧道污染物扩散串流分析模型，提出了基于隧道群交叉污染特征的通风设计方法。 4. 基于车辆燃烧及火灾蔓延特征，研究了城市隧道火灾规模，分析了带匝道城市特长隧道火灾烟流扩散规律，建立了城市隧道联动控制技术。 |

|  |
| --- |
| 150.小净距隧道中夹岩加固方法 |
| 近年来城市交通隧道工程呈不断增加趋势，尤其是东南沿海人口密集地区。但是城市复杂环境下特长隧道群在设计及土建两方面存在着一些问题，如城市地下立交隧道交叉口暗挖采用何种施工工法、淤泥土质条件下浅埋暗挖隧道的变形控制及对管线等的影响、城市特长隧道群洞口污染物交叉影响及防灾救援等问题。项目组针对这些问题，采用理论分析、数值仿真、室内试验和现场测试等手段，开展研究。 主要创新成果： 1. 发明了超小厚度（0.75m）中夹岩隧道加固技术，创立了城市地下立交隧道交叉口全新的导洞爬坡反向施工工法。 2. 研制了浅埋暗挖隧道超前加固变形试验系统，研究了淤泥质土浅埋暗挖隧道掌子面前方土体变形机理，建立了浅埋暗挖隧道淤泥质土的加固力学参数与地表沉降之间的关系。 3. 探明了隧道间距、山谷风、温度、车速、通风速度等因素对隧道群污染物扩散影响规律，建立了城市隧道污染物扩散串流分析模型，提出了基于隧道群交叉污染特征的通风设计方法。 4. 基于车辆燃烧及火灾蔓延特征，研究了城市隧道火灾规模，分析了带匝道城市特长隧道火灾烟流扩散规律，建立了城市隧道联动控制技术。 |

|  |
| --- |
| 151.中新知识城功能片区土地利用总体规划（2013-2020年） |
| 为破解土地资源瓶颈，切实盘活土地资源，保障中新知识城功能片区土地利用和协调发展，我公司受广州开发区规划和国土资源管理局委托开展了《中新知识城功能片区土地利用总体规划《2013-2020年》的编制，规划成果形成了以功能牵引为主的土地利用布局模式和指标配置方式，提高土地利用节约集约水平，有效促进城乡统筹发展。    萝岗区中新知识城功能片区定位于以创新功能为主导的中国－东盟自由贸易区合作典范、国家战略性新兴产业基地、珠三角产业升级的新引擎、体制创新先行区、广州都会区的先进生产服务中心。作为体制创新的先行区，中新知识城开展功能片区土地利用总体规划编制，该规划成果在突破现有政策框架、创新土地管理制度、协调优化新城开发建设方面取得了较好成效，该规划成果编制基于高起点，在促进中新知识城实现跨越式发展的同时，规划成果在编制思想、方法与内容方面也实现了新跨越。     （一）创建了基于GIS的“多规融合”规划方法    该规划创建了基于GIS的“多规融合”功能片区规划方法，探索了基于经济人口分析、土地集约利用分析、城市设计分析等定性和定量相结合的系统化方法，提出了集约利用总体评价引导下的规划目标，以GIS为技术平台，以土地规划为龙头统筹全区用地，重点协调衔接“三规合一”规划、村庄布点规划、土地整治规划、环境保护规划、交通规划和矿产规划等各类规划。    该方法通过与“三规合一”规划与村庄布点规划等规划协同编制，建立统一的规划基础、共同遵循的战略目标、统一的城乡建设用地范围、相协调的用地规划属性、相对应的土地管制分区，在规划目标、建设用地规模、重点建设项目和用地规划布局等方面进行协调衔接，确保多规协调衔接，理顺各部门各行业用地关系，为加快知识城开发建设奠定基础。     （二）创新规划延伸至地块的节地技术    该规划首次打破行政区划，以功能片区为规划范围。规划设计过程中，严格执行国家各项用地标准，并将其与发展规划相结合，将评价细化到图斑，以集约利用评价优化规划，以规划促集约利用，优化处理了大量城区内部低效闲置用地，最大限度腾挪建设用地规模，其节地技术水平居全国领先水平，是广东省及至全国第一个获批的功能片区土地利用总体规划，推进了土地资源的精细化管理与规划。    该技术实现了节约集约用地与功能片区发展策略、用地布局优化、规划方案的对接，将空间化的控制内容有效转化为项目化的实施平台，并最终通过建立项目库指导功能片区开发建设，形成合理有序高效的用地布局。重点落实了国家、省、市重点项目、“2+3+9”重大发展战略平台、“三个重大突破”项目、重点民生项目、近3年土地储备计划项目、保障性住房项目、有关项目的留用地、安置地等用地，有力保障了中新知识城的建设。     （三）创新“统分结合”的多层次用地配置模式    该规划以营造布局有序、用地集约、基础设施完善为核心，统筹谋划本区空间开发、土地利用和基础设施体系建设的各项内容，创新了“统分结合”的多层次用地配置模式：“统”— —运用“生态用地+基础设施+生产生活用地”的整体规划技术，按照落实功能片区建设“具有鲜明空间特色、宜业宜居的山水新城”的发展目标，统筹城乡发展，规划建设无差别的城乡一体化基础设施，改善功能片区整体生产生活面貌；“分”— —以差别化的功能分区政策引导，进行土地用途分区和建设用地空间管制区，统筹用地规模、优化空间布局，提高集约利用程度，构建良好生态环境和景观。    该配置模式将生态文明建设贯穿于规划始终，较好地处理了“统”与“分”的关系，并通过规划促进土地节约集约利用、保护生态环境、全面推进新型城市化发展进行了有益的探索。    2014年4月8日，经广州市人民政府同意，并报广东省国土资源厅备案，广州市国土房管局批复了萝岗区《中新知识城功能片区土地利用总体规划（2013-2020年）》，成为广州市根据《广州市城乡统筹土地管理制度创新试点方案》组织开展功能片区土地利用总体规划编制工作以来首个获得批复的区。本规划形成的三大创新技术：创建了基于GIS的“多规融合”规划方法、创新规划延伸至地块的节地技术、创新“统分结合”的多层次用地配置模式，这些技术可以广泛应用到土地利用总体规划、其他功能片区土地利用总体规划及其他专项规划中，具有广阔的市场前景。 |

|  |
| --- |
| 152.天津市土地市场价格动态测算系统开发与应用 |
| 随着我市土地市场管理工作及全局信息化建设工作的全面推进和完善，我市土地市场价格动态测算工作作为土地市场管理的一个重要组成部分，其应用于土地市场管理、土地出让价格测算、土地经济平衡测算等领域的基础性、规范性、功能性、系统性研究和建设也迫在眉睫，而此领域涉及的指标体系研究、测算模型建立和信息化建设是目前我们在此项工作中需解决的重点课题，也是国内土地资源管理、土地经济学领域研究的新方向。在我局开展地价管理及土地出让两项重点业务工作的基础上，我中心拟开展我市土地市场价格动态测算系统开发与应用研究，为进一步规范和提高我市土地市场建设提供理论和技术支撑。　　该成果基于我市近年来土地市场发展的历史、现状及特点，通过针对土地市场价格影响因子、指标体系、动态测算方法、建模等方面的研究，建立起一套综合土地市场价格动态测算系统，并研究提出建立相应的影响因子数据库、指标分类体系、应用计算模型，为我市土地市场发展及土地价格管理工作提供科学的决策平台，力争在我市土地市场价格测算方法、评判指标方面有所创新。通过以上领域的研究可在基础数据采集、市场对比研究、报表产品生成、规范化管理、决策评估、市场预测等多方面将地价管理及决策工作的众多需求纳入系统化建设范围。　　该系统可实现地价测算的基本功能，在地图上选择需要测算的地块，输入必要的参数，由系统自主实现测算地块的位置、数据与后台数据库的关联，按照土地估价的理论和技术路线对测算地块的信息进行处理，在可视界面自动生成土地测算价格。还查询已成交土地的位置、面积、规划指标等基本信息以及评估过程中项目的图件信息，实现土地市场系统化的管理功能。　　通过该成果的广泛应用为天津市土地市场管理、地价管理、地价确认、经济测算等工作提供良好的动态管理和技术应用平台，为科学决策提供更加详实准确的依据，初步建立天津市土地市场价格动态测算方法汇总和分类，填补我市该领域的技术空白，维护我市土地市场秩序，防止国有资产流失，初步建立天津市土地市场价格动态测算系统，量化土地市场价格管理，为准确掌握我市土地市场价格动态及房地产市场发展提供有力的技术支撑。　　 |

|  |
| --- |
| 153.扬州市江都区土地整治规划研究 |
| 区县级土地整治规划是深化和实施市级土地整治规划和县级土地利用总体规划的重要手段，是指导区县级行政区土地整治活动的实施性文件，是土地整治项目立项及审批的基本依据。本项目以江苏扬州市江都区为依托，在市级规划的控制和指导下，确定本行政区土地整治项目布局和实施时序，提出土地整治资金投入和安排计划，制定实施规划的保障措施。    江都区土地整治规划主导功能为资源保障、粮食安全、环境友好，实现农业现代化、农村城市化、景观生态化功能等。土地整治规划通过土地利用结构和产权关系调整，在较大范围内促进土地利用结构优化和生态环境逐步改善；通过田、水、路、林、村的综合整治，在项目区范围内改善生产、生活条件和土地景观，提高土地利用率和产出率。 |

|  |
| --- |
| 154.郓城县土地整治技术研究 |
| 土地整治起源于欧洲，而德国和荷兰的土地整治制度、规模、范围和技术等方面都具有代表性。    德国的土地整治从16世纪中期至今，按照土地整治内容与目标的差异，大体可以划分为四个发展阶段。第一阶段是以地块简单合并及调整田间道路为主，以提高农业生产力的阶段；第二阶段是一农村基础实施的完善促进农业发展的阶段；第三阶段是以乡村综合整治促进农村发展的阶段；第四阶段是以乡村综合整治与自然保护促进地区发展的阶段。荷兰土地整治的内容与目标的发展过程与德国有相似之处，其内容和目标都是从单项的农业调整向多重的区域发展迈进。    我国土地整治的总体发展同样表现出以下特征，从原来的仅仅进行零散地块的合并到农业基础设施的完善，再到综合进行农村道路、水利、居民点建设，最后发展到耕作区与生态环境保护，自然景观塑造，由原来单一的追求耕地数量向数量、质量、生态三者并重转变，也是与我国的经济社会发展阶段相符合的。    郓城县位于山东省西南部，北邻黄河，是农业大县，人多地少。为了加快全县土地开发整理工作的步伐，合理利用土地资源，改善生态环境，进一步增加有效耕地面积，确保全县耕地总量动态平和，缓解人地矛盾，根据国土资厅发[2003]122号文件精神，结合我县的实际情况，经郓城县委、县政府研究决定实施郓城县土地整治项目。    以《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2000)、《国家投资土地开发整理项目竣工验收暂行办法》（国土资发[2003]122号）、《国家投资土地开发整理项目竣工验收暂行办法》（国土资发[2003]21号）、现行施工技术规范规程及相关行业标准等为依据，准确把握当前我县土地整治面临的新形势、新任务，科学制定土地开发整理的战略和目标，合理安排土地开发整理规模布局和土地开发整理项目，优化田、水、路、林、村空间布局，提供项目实施的保证措施，积极稳妥推进土地整治工作。从本县实际出发，建立强有力的组织机构，健全相关制度，保证该项目的顺利实施，尽快交付地方使用，增加农民的收入。    制定项目区土地开发整理的目标、任务和方针；分析项目区社会、经济条件和生态环境条件；合理安排项目区各类用地面积，调整土地利用结构，配套各种基础设施；确定灌排方式，合理布置项目区土地平整、农田水利、道路、林网等各项工程；通过技术、经济论证，确定项目实施的技术方案。    为确保这项工作的顺利完成，县政府下发了郓政办发[2010]28号文件，成立了由分管县长任组长，县监察、发改、国土资源局局长任副组长，县检察院、财政、农业、林业、水务、交通、审计、物业等部门主要负责人为成员的领导小组。根据规划设计及预算，制定了实施工作方案，建立健全了相关制度，即项目法人制、公告制、招投标制、合同制、工程监理制、审计制。该项目主要建设内容包括土地平整工程、农田水利工程、田间道路工程、林网工程四部分，通过“三位一体”的质量管理体制，实现了设计和预算下达的投资目标、工程目标和质量目标。    项目工程竣工后及时交付了地方使用，项目区年新增效益175.77万元实现了农业增效，农民增收，生态环境改善，产生了明显的经济效益、社会效益和生态效益，起到了较好的示范作用，保持了农村地区的社会稳定促进了和谐社会主义新农村的建设。 |

|  |
| --- |
| 155.深圳市土地用途管制创新技术支持 |
| 作为高度城市化地区，深圳经过30年的发展在土地用途管制方面需求更为灵活、自主，当前土地用途管制中层层审批、逐级管控的管制方式，难以满足深圳实际需求。自2012年以来，适逢《深圳市土地管理制度改革总体方案》正式获得批复，土地用途管制作为土地管理制度改革的核心内容之一，深圳相继启动了片区级土地总规编制、土地总规实施、建设用地报批规则制订等课题研究，围绕现行的土地用途管制开展了一系列的探索、创新和实践，构建双层规划体系下的相关技术标准，进一步拓展土地用途管制的外延与内涵。　　在土地利用总体规划编制方面，创新土地利用总体规划体系设计，编制市级-片区级双层土地利用总体规划，成为我市土地管理的纲领性文件，是我委各类规划、计划编制，建设用地审查报批，耕地和基本农田保护的基本依据。在土地利用总体规划实施方面，在国家和省相关规定的基础上，结合深圳实际情况制定出台实施操作细则，保障规划有效实施，为委内各处室、各管理局开展土地总规实施提供依据。在建设用地审查报批方面，创新建设用地报批方式，制定出台工作实施细则，极大地提高用地审批效率。土地用途管制相关技术标准的制订极大的丰富和完善了国家土地用途管制的政策创新实践。　　深圳通过设置双层规划体系以及获得部分省级审批权限，报批周期由原本单一层级的2年缩短为半年。2013-2015年，年均审批用地300公顷，节省报批时间一年半，粗略估算每年可间接产生经济效益3亿元。该成果是深圳土地管理纲领性文件，是深圳市近期建设和土地利用规划2013、2014、2015年度计划的编制、城市更新规划及年度计划、土地整备规划及年度计划、龙华新区综合发展规划、宝安区综合发展规划、大鹏新区综合发展规划、龙岗区综合发展规划等规划、计划编制的直接依据，是指导深圳市土地利用总体规划实施、建设用地审查报批等相关工作的依据。该研究成果得到了广东省和深圳市有关部门的高度认可，受到业内专家学者的关注，为国内其他城市提供了借鉴和参考。 |

|  |
| --- |
| 156.沈阳市土地整治规划研究 |
| 市级土地整治规划是个重要层次，上承省级土地整治战略，下启县级土地整治操作，而在上一轮土地整治规划体系中，缺乏市级土地整治规划编制的理论体系、技术方法。本项目以沈阳为依托，立足沈阳市城乡统筹发展战略的实施，以构建城乡一体化发展新格局为总目标，在市域范围内开展土地综合整治规划研究，为新一轮土地整治规划的编制和制订市级土地整治规划编制规程提供理论支撑和实践探索。 |

|  |
| --- |
| 157.重庆市建设用地节约集约利用评价 |
| 1、课题来源与背景城市土地节约集约利用评价是节约集约用地制度建设的重要环节。1999年国土资源部将城市土地集约利用调查与评价列为国土资源大调查的一项重要内容，由此开始了循序渐进推进城市土地集约利用评价的工作，在全国分阶段开展土地集约利用评价研究工作。由重庆市国土资源和房屋管理局组织，重庆市国土资源和房屋勘测规划院具体承担了重庆市城市建设用地节约集约利用评价工作。    2、技术原理及性能指标    本次工作围绕重庆市土地节约集约利用评价，结合已有工作基础，采用点面结合，理论研究与实证研究相结合，传统方法与现代技术相结合，比较分析与综合分析相结合的方法，综合采用RS技术、GIS技术、计算机技术、数理统计分析，通过开展重庆市区域建设用地节约集约利用状况评价、城市建设用地集约利用状况评价、城市建设用地集约利用潜力评价，全面了解重庆市土地集约利用水平和土地利用存在的问题。结合重庆市城乡经济社会发展现状、“十二五”规划、城市总体规划、土地利用总体规划、节约集约用地策略、土地管理与房地产市场水平，进行集约利用潜力测算与时序安排，进而提出城市节约集约利用评价成果应用思路。    3、技术的成熟程度，适用范围和安全性    通过重庆市的评价工作，对现有《建设用地节约集约利用评价规程》、评价技术与方法进行总结反馈，提出适应山地城市特点的节约集约利用评价工作技术方法，并为国家城市建设用地集约评价规程与评价技术方法的完善提供依据与参考。    4、应用情况及存在的问题   （1）针对山地城市的特色，形成了山地城市建设用地节约集约利用评价的关键技术模式。研究成果突出了重庆山地滨江的特色，体现了重庆市多中心、组团式的城市空间结构，提高了研究成果的实用性和现势性；   （2）建立了“大统一，多层次”一体化的省域节约集约用地技术体系，研究成果可应用于全市建设用地节约集约利用评价工作，为促进重庆市建设用地节约集约利用奠定基础；   （3）项目搭建了建设用地节约集约评价“一张图”工作平台，能为开发重庆市建设用地节约集约评价管理信息系统提供基础要素信息；   （4）本项目还构建了从土地利用、土地管理、土地规划、城市规划、城市建设等多方面的山地城市建设用地节约集约利用的政策体系，可以为重庆市各级政府掌握土地利用基本情况，制定宏观土地政策，提供科学依据；   （5）研究成果对制定全市差别化的土地利用管理政策，对于落实全市五大功能区战略，提高土地利用的综合效益起到很好的支撑作用。 |

|  |
| --- |
| 158. 超高强度低松弛耐腐蚀桥梁钢丝关键技术及应用 |
| 目前世界范围内悬索桥主缆钢丝最高强度级别为1770Mpa，日本明石海峡大桥主跨1991米，是世界最大跨径悬索桥，其主缆钢丝为1770Mpa。我国大跨度悬索桥主缆索股强度从最初的汕头海湾大桥1600MPa发展到润扬大桥的1670Mpa，变化不大，而且制造桥梁钢丝用盘条始终被国外所垄断，尤以日本新日铁的高碳高硅盘条为主，严重影响我国桥梁建设发展。提高主缆钢丝强度级别可以到达减轻主缆自重、从而减小缆力的目的，塔、锚的规模相应地减小，主缆索股数减少、索股架设施工难度降低，并由此可带来一定的经济效益，跨径越大效益越好。浙江舟山连岛标志性工程西堠门大桥主缆（如采用1670MPa）自重占恒载的比例达34%，基于工程造价及施工难度两方面考虑，采用了1770Mpa主缆钢丝，节约工程投资约3600万。鉴于此，在国“十一五”科技支撑计划和国家自然科学基金的支持下，在研发国产1770MPa悬索桥主缆用镀锌高强钢丝的基础上，本项目从2005年开始，自主开发，攻克了多项关键技术难题，以桥梁缆索镀锌钢丝技术要求及发展为起点，研究开发了1860MPa级特大跨径悬索桥主缆用超高强度耐腐蚀钢丝系列产品，树立了“中华”品牌。 |

|  |
| --- |
| 159.武汉城市圈国土资源空间异质性及差别化国土管理研究 |
| 一、研究背景与意义　　实行区域差别化、产业差别化和管理差别化的土地政策一方面能够调整区域经济结构，平衡区域发展，另一方面能够促进土地集约节约利用，确保18亿亩耕地红线，已成为国土管理新的战略选择。本课题研究土地资源空间异质性与差别化土地管理模式，具有重要意义。一方面，差别化国土管理模式能够因地制宜、因时制宜管理国土资源，统筹产业、经济、社会、区域等协调发展，为武汉城市圈“两型社会”建设和“四化同步”发展服务。另一方面，差别化国土管理模式是“区域差别化、产业差别化和管理差别化”土地政策体系的重要内容，能够为土地管理制度和相关机制提供重要改革基础，进而推动相关体制体系改革。同时，可对全国范围内实施差别化土地政策和国土资源管理提供对比参考和借鉴。　　二、研究内容与结论　　一是分析了武汉城市圈国土资源利用与管理现状。课题选择城市圈内部土地、矿产、水等资源为分析对象，从时间、空间、数量、质量、结构等方面描述和揭示了城市圈国土资源的静态结构和动态变化及其管理模式。　　二是在界定和阐述土地资源空间异质性的内涵和形成机理的基础上，测度了武汉城市圈土地资源空间异质性。土地资源空间异质性实际上是土地资源自然属性和经济属性异质内容，运用主成分分析法综合测度了武汉城市圈土地资源空间异质性并重点探讨了异质性与土地利用、经济水平和产业发展的关系。　　三是通过定量分析土地资源对区域经济增长的贡献、区域发展对土地资源的依赖程度，划定武汉城市圈差别化管理区。课题利用面板数据模型，分别量化了土地资源对区域经济增长的贡献、区域发展对土地资源的依赖程度，将武汉城市圈划分为优先供给区、重点供给区、适度供给区、重点发展区，并依此构建了产业发展、建设用地需求以及用途管制的差别化国土管理模式。　　四是完善和制定差别化管理政策补偿体系、预警体系、试点体系与机制，保障差别化管理模式顺利实施以及实施过程中的效率与公平问题。课题指出差别化政策实施应从试点开始，进而建立完善的政策试点实验体系。同时，为保障差别化政策的顺利实施，课题提出差别化政策实施过程中需要建立可行的监督预警系统，定期对政策执行效果进行评估，及时发现并解决问题。另外，为体现公平性，课题还制定了差别化政策补偿体系，保障区域均衡发展。　　三、研究成果及应用　　1、成果应用价值　　1）有助于全面了解武汉城市圈土地资源空间异质性和各县（市、区）土地利用特征，为国土部门差别化土地政策制定提供依据。课题从资源经济学角度出发，探讨了土地资源空间异质性及其与土地利用、经济水平和产业发展的关系，有助于国土部门了解和把握武汉城市圈国土资源空间异质性和土地利用特征，并根据异质性区域划分，制定差别化国土管理政策。　　2）有助于掌握城市圈各县（市、区）土地利用水平及影响因素，为国土部门提供政策决策依据，促进国土资源高效利用。课题评价了武汉城市圈各县（市、区）土地利用效率，并对影响土地利用效率的投入产出因素进行了归类与分析。在土地利用与管理中，可根据各县（市、区）土地利用效率及其投入产出限制因素，有针对性地安排资金、土地、劳动等生产要素，因地制宜利用与管理土地。　　3）有助于资源节约，发挥资源组合效益，提高资源优化配置效率，为“两型社会”建设服务。课题根据武汉城市圈各县（市、区）各要素的贡献率和替代性对现有资源进行优化配置，有利于节约资源，尤其是土地资源，发挥资源组合效益，提高资源优化配置效率，为“两型社会”建设服务。　　4）丰富了土地差别化政策内容，为国土部门差别化土地政策设计提供参考。课题在划分建设用地管理分区、产业发展类型、土地用途差异等基础上，从建设用地差别化、产业供地差别化、用途管制差别化三方面构建了武汉城市圈差别化国土管理模式，能够因地制宜、因时制宜管理国土资源，统筹产业、经济、社会、区域等协调发展，为武汉城市圈“两型社会”建设和“四化同步”发展服务。　　5）能够为土地管理制度和相关机制提供重要改革基础，进而推动相关体制改革。课题在构建了差别化国土管理模式后，从差别化管理模式的实验试点体系、预警体系、补偿体系等方面，建立和完善了差别化管理模式政策支撑体系，在提高“效率”的同时保证了“公平”，为当前土地管理制度和相关机制的改革提供了动力和基础，进而推动相关体质改革。　　2、公开发表论文　　课题部分发表成果及摘要如下：　　1）土地资源空间异质性与经济发展水平的关系研究— —以武汉城市圈为例[J].2015年第5期。　　2）武汉城市圈土地资源空间异质性及其效应分析[J].农业现代化研究，2014年第4期。　　3）武汉城市圈土地利用效率评价及时空差异分析[J].华东经济理，2014年第5期。　　4）武汉城市圈土地资源诅咒空间差异性、空间传导机制及差别化管理[J].中国土地科学，2013年第9期。　　5）耕地保护经济补偿分区及财政转移支付[J]. 中国人口.资源与环境，2014年第12期。　　 |

|  |
| --- |
| 160. 新型超高碳钢轴承 |
| 经过几十年的发展，中国已经发展成为轴承钢的生产大国，产量已基本能满足国内市场的需求。但是国产轴承钢的质量与瑞典 SKF、日本山阳等先进厂家相比还存在一定差距，主要是疲劳寿命的延长。延长轴承钢寿命的尝试主要包括降低氧含量与提高钢的洁净度；表面改性处理；以及通过探索新的热处理工艺来提高轴承钢的疲劳寿命。然而通过以上方法获得的较长寿命并不总是能够满足要求的，特别是在高负载荷等严酷条件下使用时，更是如此，所以一直有需求开发一种具有更长使用寿命的钢材。 |

|  |
| --- |
| 161.广西北部湾经济区土地利用规划动态监管预警研究与应用示范 |
| 课题来源广西壮族自治区国土资源厅科研课题及广西自然科学基金项目。以广西北部湾经济区土地利用规划实施情况为研究对象，研究成果包括发表论文19篇、出版专著1部、软件著作权2个。    构建了北部湾经济区土地利用规划实施区域性评价指标体系，对规划主要控制指标、规划实施经济社会生态效益进行预测分析和区域性评价，实现年度、季度、月度土地利用规划动态监测。在2013年全区土地利用总体规划中期评估工作中得到应用，取得良好的效果。    开发了土地利用规划动态监测数据库预警系统与移动智能终端系统；研究制定了《广西北部湾经济区土地利用总体规划实施评价管理办法》、《北部湾经济区土地利用总体规划实施动态监测管理办法》和《北部湾经济区土地规划动态监测预警系统—数据库录入标准（草案）》。    取得以下创新性成果：基于MAPGIS-dsp平台，发展了一种图论中Ncut和区域分裂优化分割算法，提出了分层混合专家神经网络模糊分类模型进行遥感信息提取方法；提出了类神经网络CC框架模型，对土地资源规划配置进行动态监测和预警，构建了土地利用规划实施动态监测评价指标体系和预警模型。    综上所述，项目建立了一套科学实用的土地利用规划实施动态监管预警系统，在北部湾经济区取得了良好的应用效果。成果达到了国际先进水平，具有较好的示范和推广应用前景。 |

|  |
| --- |
| 162.山东省土地开发整理工程建设与预算定额研究 |
| A、《山东省土地开发整理工程建设标准》（以下简称《省工程建设标准》）研究针对平原、丘陵、黄河三角洲、采煤塌陷地等不同地貌条件，因地制宜地开展研究并制定不同工程类型区和不同土地利用方式下的土地开发整理工程、土地综合整治工程建设标准，编制完成了《<山东省土地开发整理工程建设标准>条文及条文说明》等六项成果。之后颁发试行，然后又根据试行情况及时进行修订，形成最终研究成果。    B、《山东省土地开发整理项目预算定额标准》（以下简称《省预算定额标准》）研究通过多渠道收集资料，充分考虑了山东省不同地域地貌类型、土地利用类型及开发整理复垦类型，通过对所采集数据进行分析、整理、汇总、测试，制定出预算定额、施工机械台班费定额和预算编制规定三项研究成果。之后颁布试行，然后又根据试行情况及时进行修订，形成最终研究成果。 |

|  |
| --- |
| 163.国土资源动态巡查监测技术研究与应用 |
| 本项目研发的广东省国土资源在线巡查系统，自2013年12月正式启动，至2014年12月，已完成20个地级市（含顺德区）142个县（市/区）2725套设备发放、6546个用户数建设。该系统基于金土工程国土资源专题业务信息和广东省地理信息公共服务平台（原珠三角地理空间框架）地图服务，可实现土地执法巡查、矿产执法、地质灾害点和测量标志保护四大类事件的及时发现，并有效处理违法事件，满足国土资源执法监察、监管和应急处理等需求，形成统一指挥、快速响应、运转高效的省级监管平台。系统建设和运行将保障广东省国土资源在线巡查制度落实到位，促进国土资源巡查工作的科学化、规范化，实现以预防为主、事前防范和事后查处相结合的工作模式。 |

|  |
| --- |
| 164.具有互穿网络结构的聚氨酯增韧环氧树脂粘合剂 |
| 众所周知，环氧树脂粘合剂是一种结构性粘合剂，它具有粘合强度高.模量高.耐温等优点，但是他还存在很致命的缺点，就是其冲击强度.剥离强度低，粘合部位受力后容易断裂破碎，严重限制了环氧树脂粘合剂的应用范围。将具有柔性及弹性的聚氨酯大分子链段引入到环氧树脂粘合剂的固化剂分子中进行改性，然后用改性后的固化剂交联固化环氧树脂，就可显著改善环氧树脂粘合剂的抗冲击强度及剥离强度，拓宽其应用范围。 经聚氨酯增韧改性的环氧树脂粘合剂，可广泛应用于多种材料之间（同种或异种）的粘接。不仅可应用于静态工作条件下的部件之间的粘接，而且更适合于受冲击及动态工作条件下的部件之间的粘接及固定。随着生产效率的提高，对于设备的组装.建筑建设及装饰，越来越多地采用效率高.不破坏基材的化学粘合剂粘合工艺，不同材质部件的连接尤其如此。经聚氨酯增韧改性的环氧树脂粘合剂，综合性能优异，其市场容量很大，应用前景广阔。 |

|  |
| --- |
| 165.超长复杂隔震结构施工期非载荷变形治理技术示范 |
| 成果简介  本课题针对目前平面不规则超长复杂隔震结构工程实践中暴露出来一系列的问题，例如由于温度效应和混凝土收缩徐变等引发的隔震支座非载荷变形、平-扭耦联振动产生的变形叠加对隔震支座稳定性的影响以及传统非隔震结构后浇带、变形缝对隔震结构在施工期受力性能和安全性的影响等问题展开研究。  该项目的创新点：利用实测与数值模拟相结合的方式，对一实际平面不规则超长复杂隔震结构的非载荷变形进行了分析和监测，在某在役的超长隔震医院的现场，加装了远程长期监测装置。对建造过程施工期时变结构参数识别等相关问题进行了分析，并提出了隔震结构性能化抗震设计的建议界限指标，探讨了隔震结构易损性分析方法。 |

|  |
| --- |
| 166.主动式热管理方法以及带有主动式热管理的隧道用 LED 系统 |
| 市政隧道是缓解交通拥堵、土地资源紧张的重要举措。为连接固有路网、适应已有建筑格局，市政隧道普遍具有线路长、分叉多、结构异形等特征。该成果结合杭州紫金港隧道工程，形成大跨异形市政隧道建造与运行关键技术进行技术研究。 主要创新成果： 1. 针对大跨异形隧道深基坑创新提出土体发挥强度设计（MMSD）法，成功解决大跨异形隧道软土基坑坑底稳定安全控制难题。 2. 建立考虑软弱土剪胀（缩）性的隧道-群桩相互作用分析方法，成功应用于市政隧道沿线邻接基础设施的变形控制。 3. 系统揭示隧道“明、暗适应”过程中光源色温、亮度空间分布对行车安全的影响规律。 4. 首次搭建大跨异形隧道比尺模型通风试验平台，系统揭示隧道动力参数与环境控制指标间的耦合/解耦机制。  |

|  |
| --- |
| 167.一种用于土体渗流冲刷特性研究的试验仪器 |
| 市政隧道是缓解交通拥堵、土地资源紧张的重要举措。为连接固有路网、适应已有建筑格局，市政隧道普遍具有线路长、分叉多、结构异形等特征。该成果结合杭州紫金港隧道工程，形成大跨异形市政隧道建造与运行关键技术进行技术研究。 主要创新成果： 1. 针对大跨异形隧道深基坑创新提出土体发挥强度设计（MMSD）法，成功解决大跨异形隧道软土基坑坑底稳定安全控制难题。 2. 建立考虑软弱土剪胀（缩）性的隧道-群桩相互作用分析方法，成功应用于市政隧道沿线邻接基础设施的变形控制。 3. 系统揭示隧道“明、暗适应”过程中光源色温、亮度空间分布对行车安全的影响规律。 4. 首次搭建大跨异形隧道比尺模型通风试验平台，系统揭示隧道动力参数与环境控制指标间的耦合/解耦机制。 |

|  |
| --- |
| 168.用于土工离心机中模拟高速公路建造的装置及方法 |
| 市政隧道是缓解交通拥堵、土地资源紧张的重要举措。为连接固有路网、适应已有建筑格局，市政隧道普遍具有线路长、分叉多、结构异形等特征。该成果结合杭州紫金港隧道工程，形成大跨异形市政隧道建造与运行关键技术进行技术研究。 主要创新成果： 1. 针对大跨异形隧道深基坑创新提出土体发挥强度设计（MMSD）法，成功解决大跨异形隧道软土基坑坑底稳定安全控制难题。 2. 建立考虑软弱土剪胀（缩）性的隧道-群桩相互作用分析方法，成功应用于市政隧道沿线邻接基础设施的变形控制。 3. 系统揭示隧道“明、暗适应”过程中光源色温、亮度空间分布对行车安全的影响规律。 4. 首次搭建大跨异形隧道比尺模型通风试验平台，系统揭示隧道动力参数与环境控制指标间的耦合/解耦机制。 |

|  |
| --- |
| 169.正元农村土地承包经营权管理系统 |
| 项目所属领域为计算机信息系统、地理信息系统、农田测量技术。连续多年中央文件高度重视农村土地承包经营权确权登记工作，2013年中央1号文件再次要求：全面开展农村土地确权登记颁证工作，健全农村土地承包经营权登记制度。在国家政策的积极引导下，各县市已陆续开展农村土地承包经营权确权登记试点工作，全国范围的农村土地承包经营权确权登记工作即将展开。而随着土地交易的日渐频繁、交易面积越来越大，对农村土地承包承包经营权流转等的管理就有了更高的要求，因此，有必要建立一套专业的土地信息化管理系统完成这方面的工作。当前的土地流转管理系统要么只对土地承包经营权证和土地承包经营权证流转进行了管理，要么只做了流转信息平台，要么缺少纠纷仲裁管理功能，要么对地块的导入不精确，功能不完备，已满足不了规范化、流程化、高效化的管理需求。我们在充分调研试点工作具体业务流程后自主研发了农村土地承包经营权管理系统，很好地解决了上述问题。    正元农村土地承包经营权管理系统由县市级土地承包经营权登记管理系统WEB版和数据入库导入程序及其县市级农村土地承包经营权数据库管理系统组成。整体框架采用的.net技术开发，C/S、B/S、嵌入式GIS相结合的技术架构、GeoServer+OpenLayers开源GIS平台相结合的技术架构、充分利用了GIS空间信息技术优势.县市级农村土地承包经营权数据库管理系统帮助用户完成数据采集、承包地块矢量成图、登记造册的基础调查建库工作及其后期的土地流转变更操作。数据导入程序主要的将符合农业部数据规范的矢量数据、影像数据及其农户发包方档案数据进行导入到县市级土地承包经营权登记管理系统WEB版数据库中形成基础数据版本。WEB版中实现了经营权证、合同、登记薄、地块信息、业务办理过程、档案信息的数字化集中管理。产品依据相关规定，科学设立土地承包经营权证的申请、审核、变更、注销、流转、纠纷仲裁等全套流程管理功能，实现了以图管理，图属互查，使管理工作更加直观满足了农业主管部门对农村土地承包经营权登记工作的管理和应用需要。 |

|  |
| --- |
| 170.新型塑料排水板长期工作性能研究模型试验平台 |
| 市政隧道是缓解交通拥堵、土地资源紧张的重要举措。为连接固有路网、适应已有建筑格局，市政隧道普遍具有线路长、分叉多、结构异形等特征。该成果结合杭州紫金港隧道工程，形成大跨异形市政隧道建造与运行关键技术进行技术研究。 主要创新成果： 1. 针对大跨异形隧道深基坑创新提出土体发挥强度设计（MMSD）法，成功解决大跨异形隧道软土基坑坑底稳定安全控制难题。 2. 建立考虑软弱土剪胀（缩）性的隧道-群桩相互作用分析方法，成功应用于市政隧道沿线邻接基础设施的变形控制。 3. 系统揭示隧道“明、暗适应”过程中光源色温、亮度空间分布对行车安全的影响规律。 4. 首次搭建大跨异形隧道比尺模型通风试验平台，系统揭示隧道动力参数与环境控制指标间的耦合/解耦机制。 |

|  |
| --- |
| 171. 钛镍 60 合金及其超滑技术 |
| 随着我国战略性新兴产业（如高速铁路、大飞机）和高端装备制造业（如部分高速精密机床）的发展，高端轴承进口增长较快。目前高铁轴承全部进口，部分高速精密机床轴承还需进口。从长远看，对我国战略性新兴产业的成长将产生不利影响。 |

|  |
| --- |
| 172. 轻金属及其复合材料 |
| 性能：循环盐雾实验 96h，破损面积小于 5%（已经过 SGS 验证）；处理后表面不导电； 优势：与微弧氧化相比，复合陶瓷化能够处理到零件的螺纹孔以及棱边棱角，且陶瓷层致密、无空隙、无增厚现象、表面均匀光滑。处理范围不受零件的尺寸以及复杂程度的影响，而微弧氧化技术受限于零件的形状，并且循环盐雾实验48h，满足不了国军标的要求。  |

|  |
| --- |
| 173.一种用于钢筋防腐的韧性涂料及其涂覆方法 |
| 该成果是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。可以通过浸渍、静电喷涂、热喷涂等多种方法覆在需要保护的金属表面。在 500-550℃的温度下烧结形成致密，带有瓷釉光泽的活性涂层，具有较高的耐腐蚀性、耐候性，施工方便，成本低廉等优点。 主要创新成果： 1. 突出的耐腐蚀能力。该成果的耐腐蚀能力是普通钢筋的 14 倍以上，同时具有自修复功能，可在破损后快速抑制腐蚀的发展。 2. 材料自身耐久性能强。防腐涂层是无机陶瓷材料，可以长久、有效地发挥作用。 3. 与混凝土粘结能力突出。涂层圆钢与混凝土之间的粘结强度是普通钢筋与混凝土粘结强度的 7 倍以上，可以有效增强结构的整体稳定性。 4. 成本低廉，绿色无污染。粉末可回收，无 VOC 排放。 |

|  |
| --- |
| 174.钢筋防腐涂料及其涂覆方法 |
| 该成果是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。可以通过浸渍、静电喷涂、热喷涂等多种方法覆在需要保护的金属表面。在 500-550℃的温度下烧结形成致密，带有瓷釉光泽的活性涂层，具有较高的耐腐蚀性、耐候性，施工方便，成本低廉等优点。 主要创新成果： 1. 突出的耐腐蚀能力。该成果的耐腐蚀能力是普通钢筋的 14 倍以上，同时具有自修复功能，可在破损后快速抑制腐蚀的发展。 2. 材料自身耐久性能强。防腐涂层是无机陶瓷材料，可以长久、有效地发挥作用。 3. 与混凝土粘结能力突出。涂层圆钢与混凝土之间的粘结强度是普通钢筋与混凝土粘结强度的 7 倍以上，可以有效增强结构的整体稳定性。 4. 成本低廉，绿色无污染。粉末可回收，无 VOC 排放。 |

|  |
| --- |
| 175.该成果是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。 |
| 该成果是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。可以通过浸渍、静电喷涂、热喷涂等多种方法覆在需要保护的金属表面。在 500-550℃的温度下烧结形成致密，带有瓷釉光泽的活性涂层，具有较高的耐腐蚀性、耐候性，施工方便，成本低廉等优点。 主要创新成果： 1. 突出的耐腐蚀能力。该成果的耐腐蚀能力是普通钢筋的 14 倍以上，同时具有自修复功能，可在破损后快速抑制腐蚀的发展。 2. 材料自身耐久性能强。防腐涂层是无机陶瓷材料，可以长久、有效地发挥作用。 3. 与混凝土粘结能力突出。涂层圆钢与混凝土之间的粘结强度是普通钢筋与混凝土粘结强度的 7 倍以上，可以有效增强结构的整体稳定性。 4. 成本低廉，绿色无污染。粉末可回收，无 VOC 排放。  |

|  |
| --- |
| 176.一种钢筋防腐用韧性涂料及其涂覆方法 |
| 该成果是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。可以通过浸渍、静电喷涂、热喷涂等多种方法覆在需要保护的金属表面。在 500-550℃的温度下烧结形成致密，带有瓷釉光泽的活性涂层，具有较高的耐腐蚀性、耐候性，施工方便，成本低廉等优点。 主要创新成果： 1. 突出的耐腐蚀能力。该成果的耐腐蚀能力是普通钢筋的 14 倍以上，同时具有自修复功能，可在破损后快速抑制腐蚀的发展。 2. 材料自身耐久性能强。防腐涂层是无机陶瓷材料，可以长久、有效地发挥作用。 3. 与混凝土粘结能力突出。涂层圆钢与混凝土之间的粘结强度是普通钢筋与混凝土粘结强度的 7 倍以上，可以有效增强结构的整体稳定性。 4. 成本低廉，绿色无污染。粉末可回收，无 VOC 排放。 |

|  |
| --- |
| 177.一种基于振动台的粗粒土大型三轴试验的制样装置及方法 |
| 该成果研发了软弱地层高压旋喷桩、水泥搅拌桩加固结合管棚超前支护浅埋暗挖隧道施工技术，实现了软弱地层中隧道安全建造与变形的有效控制；研发了聚能光爆和毫秒微差相结合的隧道减振爆破技术，有效控制了隧道爆破引起的环境振动水平；提出了立体交通荷载振动预测方法与屏障隔振技术，实现了交通荷载引起环境振动的有效控制。 主要创新成果： 1. 建立了软弱土加固所形成的水泥土小应变硬化（HSS-CS）本构模型； 2. 建立了考虑非均匀收敛变形单、双洞隧道浅埋暗挖引起周边地层变形预测方法； 3. 提出了考虑隧道开挖后空洞效应以及场地、衰减系数随传播距离变化的环境振动预测公式； 4. 揭示了不同交通荷载类型与空间位置振源的波动叠加效应，获得了地下隧道群与地面交通荷载耦合作用下周边环境振动响应规律 |

|  |
| --- |
| 178.淤泥质土复合固化剂及应用 |
| 我国大量和广泛分布软土、湿陷性黄土等软弱和不良地基。传统的地基处理方法难以满足高速公路、高速铁路、市政道路、重载码头堆场等工程对软弱与不良地基处理的高承载力与稳定性、高标准控制工后沉降、大面积快速高效与经济处理的要求。结合我国国情，项目组在 14 项国家自然科学基金项目资助下，经过近 30 年科技攻关，系统地开展了复合地基理论、关键技术及其工程应用研究。 主要创新成果： 1. 创建了复合地基理论体系。 2. 揭示了基础刚度对复合地基性状的影响，建立了路堤荷载下复合地基设计理论和方法。 3. 研发了系列新型复合地基技术，提高了复合地基工程应用能力。 4. 系统地建立了“基础理论”→“新技术研发”→“设计规范”→“工程应用”的复合地基工程应用体系。 |

|  |
| --- |
| 179.一种可监测大型结构绝对倾斜度的无线网络倾角传感器 |
| 该成果从解决大型复杂组合结构桥梁在建设、管理和养护中碰到的关键技术问题出发，针对组合梁的静动力特性分析、施工控制技术以及数字化管理养护等方面，开展了深入的理论研究和实际工程应用。 主要创新成果： 1. 国际上首次建立了考虑界面滑移的部分作用组合梁变分原理； 2. 构造了适用于桥梁顶推施工过程模拟的固定网格有限单元； 3. 开发了精度高计算量小的组合结构桥梁静动力仿真模拟软件，研制了组合结构桥梁施工监控及运营管理的信息化平台； |

|  |
| --- |
| 180.一种一维水平循环荷载加载装置及其实验方法 |
| 该成果研发了软弱地层高压旋喷桩、水泥搅拌桩加固结合管棚超前支护浅埋暗挖隧道施工技术，实现了软弱地层中隧道安全建造与变形的有效控制；研发了聚能光爆和毫秒微差相结合的隧道减振爆破技术，有效控制了隧道爆破引起的环境振动水平；提出了立体交通荷载振动预测方法与屏障隔振技术，实现了交通荷载引起环境振动的有效控制。 主要创新成果： 1. 建立了软弱土加固所形成的水泥土小应变硬化（HSS-CS）本构模型； 2. 建立了考虑非均匀收敛变形单、双洞隧道浅埋暗挖引起周边地层变形预测方法； 3. 提出了考虑隧道开挖后空洞效应以及场地、衰减系数随传播距离变化的环境振动预测公式； 4. 揭示了不同交通荷载类型与空间位置振源的波动叠加效应，获得了地下隧道群与地面交通荷载耦合作用下周边环境振动响应规律。  |

|  |
| --- |
| 181.一种基坑突涌演示仪 |
| 该成果研发了软弱地层高压旋喷桩、水泥搅拌桩加固结合管棚超前支护浅埋暗挖隧道施工技术，实现了软弱地层中隧道安全建造与变形的有效控制；研发了聚能光爆和毫秒微差相结合的隧道减振爆破技术，有效控制了隧道爆破引起的环境振动水平；提出了立体交通荷载振动预测方法与屏障隔振技术，实现了交通荷载引起环境振动的有效控制。 主要创新成果： 1. 建立了软弱土加固所形成的水泥土小应变硬化（HSS-CS）本构模型； 2. 建立了考虑非均匀收敛变形单、双洞隧道浅埋暗挖引起周边地层变形预测方法； 3. 提出了考虑隧道开挖后空洞效应以及场地、衰减系数随传播距离变化的环境振动预测公式； 4. 揭示了不同交通荷载类型与空间位置振源的波动叠加效应，获得了地下隧道群与地面交通荷载耦合作用下周边环境振动响应规律。 |

|  |
| --- |
| 182.一种高韧性控裂防渗纤维混凝土 |
| 该项目攻克了混凝土材料高韧化制备技术及其各项性能测试技术、新老混凝土结合面的界面粘结提升技术和结合界面施工技术以及大体积混凝土温控防裂技术等系列关键技术难题，建立了具有自主知识产权和经工程验证的技术成果体系。 主要创新成果： 1. 建立了基于随机统计学的短纤维增强混凝土多缝开裂过程力学模型； 2. 建立了新老混凝土界面粘结的抗拉、抗折、抗剪、断裂等性能指标数据库； 3. 开发了高韧性混凝土材料的喷射和自密实施工技术，施工快速、稳定性好、适用性强，为高韧性混凝土材料大规模施工提供了关键技术支撑；  |

|  |
| --- |
| 183.能用于喷射的超高韧性水泥基复合材料及其喷射工艺 |
| 该项目攻克了混凝土材料高韧化制备技术及其各项性能测试技术、新老混凝土结合面的界面粘结提升技术和结合界面施工技术以及大体积混凝土温控防裂技术等系列关键技术难题，建立了具有自主知识产权和经工程验证的技术成果体系。 主要创新成果： 1. 建立了基于随机统计学的短纤维增强混凝土多缝开裂过程力学模型； 2. 建立了新老混凝土界面粘结的抗拉、抗折、抗剪、断裂等性能指标数据库； 3. 开发了高韧性混凝土材料的喷射和自密实施工技术，施工快速、稳定性好、适用性强，为高韧性混凝土材料大规模施工提供了关键技术支撑。 |

|  |
| --- |
| 184.基于多源信息融合的在室人数测量及记录的方法及装置 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了一种基于多源信息融合的在室人数测量及记录的方法及装置，方法实施步骤如下：1)设置初始室内人数X，并记录初始时间T0；2)当任一主动红外探测器被触发时，记录触发时间T1；3)提取摄像头中T1-1秒时刻的图像帧，并利用基于图像模版匹配的人员检测方法，判断该图像帧中是否有人；4)基于主动红外探测器和图像人员检测结果，确定进出房间的人数，记录相应的时刻；5)依据初始室内人数X和进出房间人数，得到在室人数及对应时刻，并记录到上位机中；6)装置包括两个主动红外探测器、两个可见光摄像头及图像采集装置、图像处理单元、无线通信传输单元、上位机。本发明具有成本低廉、结构简单、计算量小、人数测量准确、功耗低、实时性强、应用范围广泛的优点。 |

 |

|  |
| --- |
| 185.模拟混凝土中钢筋自然非均匀锈蚀的试验方法及试验装置 |
| 模拟混凝土中钢筋自然非均匀锈蚀的加速试验方法与装置，所述的方法包括在混凝土中预埋不锈钢丝，并对混凝土试块进行恒电流通电，进行电解反应；所述的装置包括模具单元、施力单元、待测试块和通电单元。所述模具单元包括浇筑待测试件的模具、通孔螺栓和紧固螺栓；所述施力单元包括支架、下支点、上支点、加载螺杆和顶紧螺栓；所述待测试块包括混凝土基体、钢筋和不锈钢丝电极；所述通电单元采用稳压稳流直流电源。本发明的有益效果是：试验周期短、能有效模拟钢筋自然非均匀锈蚀；且可以有效控制钢筋沿圆周方向不均匀锈蚀的位置、锈蚀范围和锈蚀程度，以及沿钢筋长度方向的不均匀锈蚀；减少了由于混凝土电阻而产生的能量损失，预测结果精确度高。 |

|  |
| --- |
| 186.具有内外约束的橡胶混凝土空心桥墩 |
| 具有内外约束的橡胶混凝土空心桥墩，包括外管、内管、加劲板、竖隔板、混凝土保护层，外管的外表面分布用于增加与混凝土保护层之间粘附力的剪力钉，混凝土保护层包覆在外管的外壁；所述的内管同轴设置在所述的外管的内部；外管和内管之间沿轴线方向设有多块带有中心孔的加劲板，并且加劲板的内边缘与内管外壁固定、外边缘与外管内壁连接，形成用于容纳橡胶混凝土的空腔；空腔内设有多块竖隔板，每块竖隔板的两条侧边分别与内管外壁、外管内壁固定。本发明的有益效果是：填充的橡胶混凝土三向受压的有效边界条件，承载力提高，减震效果明显，有效减小桥墩尺寸，拆装简单，降低难度，使废旧橡胶得以再利用，资源节约，环保友好。 |

|  |
| --- |
| 187.基于有限元分析的船体结构焊脚高度的确定方法 |
| 基于有限元分析的船体结构焊脚高度的确定方法，包括如下五个步骤：步骤1，构建船舶结构角焊缝应力的计算模型，提出一种从舱段有限元模型中提取焊缝应力的方法；步骤2，确定舱段有限元模型的板单元剪应力与焊缝平均剪应力之间的关系；步骤3，提出船体结构焊缝强度的应力标准；步骤4，计算和统计焊接系数利用因子，确定其分布函数；步骤5，由焊接系数利用因子保证率和设计极值量，确定焊接系数fweld，计算焊脚高度。 |

|  |
| --- |
| 188.荷载作用混凝土孔结构演化原位监测方法与试验装置 |
| 荷载作用混凝土孔结构演化原位监测方法与试验装置，所述的方法包括测定标准浓度盐溶液的电阻率、待测试件预处理、安装加载单元、安装待测混凝土试件及离子迁移单元、测定不同荷载条件下混凝土试件的电阻率，根据Archie方程计算混凝土连通孔隙率，反映混凝土孔结构演化过程；所述的装置包括离子迁移单元、电阻率测定单元、加载单元和数据处理单元；数据处理单元包括信号处理器和中央控制器。本发明的有益效果是：突破了传统测试方法对试样大小的限制，通过对试件施加轴拉荷载，进行荷载作用下混凝土孔结构演化过程的原位监测，测得的混凝土连通孔隙率以及荷载大小与孔隙率的关系更可直接应用于混凝土结构耐久性预测。 |

|  |
| --- |
| 189.混凝土构件施加轴向拉伸荷载的试验装置 |
|

|  |
| --- |
| 混凝土构件施加轴向拉伸荷载的试验装置，包括混凝土轴拉试件、装于混凝土轴拉试件两端的承载钢板、带内螺纹的T型预埋件、承载螺杆和应变计，混凝土轴拉试件设有轴向排布的预留通孔，混凝土轴拉试件两端分别预埋多个T型预埋件，T型预埋件的螺纹段指向混凝土轴拉试件外部；承载螺杆贯穿预留通孔，在承载螺杆两端配置螺帽，螺帽外侧配有承载钢板，T型预埋件的螺纹段与紧固螺栓螺接；应变计安装在混凝土轴拉试件侧壁，应变计的信号输出端与外部的应变仪电连。本发明的有益效果主要表现在：加载装置可以克服施加轴向荷载的困难，操作简单，成本低且不锈蚀，能重复使用；试验装置体积小；螺杆两端带有细螺纹，加载省力，荷载大小易控制。 |

 |

|  |
| --- |
| 190.一钢橡胶混凝土扣件式组合箱梁 |
| 本发明公开了一种钢橡胶混凝土扣件式组合箱梁，包括顶板以及设于顶板下方的底板，顶板与底板之间的两端设置有型钢腹板，顶板采用橡胶混凝土材料制备；顶板的两端设置有便于横向连接的扣件式连接件，型钢腹板和顶板之间通过螺栓连接，底板的底部设置有圆形钢管橡胶混凝土梁，圆形钢管橡胶混凝土梁的底部设置有搁置装置；底板的底部以及搁置装置的上端均具有与圆形钢管橡胶混凝土梁表面相适配的曲面，搁置装置的下端为平面。本发明箱梁顶板两端用扣件连接，方便其装配式施工；型钢腹板和箱梁顶板之间用螺栓连接，装配便捷；底部的钢管内填橡胶混凝土增大了箱梁的抗弯能力及延展性，同时圆形钢管底部的搁置装置极大地便利了箱梁的安装及定位。 |

|  |
| --- |
| 191.非接触式阻抗法测定混凝土连通孔隙率的方法与试验装置 |
| 非接触式阻抗法测定混凝土连通孔隙率的方法与试验装置，所述的方法包括测定标准浓度盐溶液的电阻率、待测试件预处理、安装待测混凝土试件及离子迁移系统、测定混凝土试件的电阻率，根据Archie方程计算混凝土连通孔隙率；所述的装置包括离子迁移系统、电阻率测定系统和数据处理系统，离子迁移系统主要包括法兰压盘、加液管、补液水槽、待测试件和对拉螺杆；电阻率测定系统包括信号发生器、线圈、磁芯、电流传感器；数据处理系统包括信号处理器和中央控制器。本发明的有益效果是：突破了传统测试方法对试样大小的限制，实现对混凝土材料连通孔隙率的测试；既适用于室内新拌制的混凝土也适用于既有建筑结构钻芯取样的混凝土连通孔隙率的测试。 |

|  |
| --- |
| 192. 单臂吊机式变量施肥系统 |
| 本发明公开了一种单臂吊机式变量施肥系统，涉及一种可以进行变量施肥的施肥机械，它包括支撑杆、旋转臂、摄像头、变量施肥单元和肥料配制系统；支撑杆垂直固定在施肥区域，旋转臂与支撑杆通过轴承连接，旋转臂上设有至少十个均匀分布的变量施肥单元，旋转驱动系统连接支撑杆和旋转臂，旋转臂在旋转驱动系统的作用下绕着支撑杆旋转；肥料配制系统设置在支撑杆的下部，肥料配制系统通过管道连接变量施肥单元；摄像头可沿着旋转臂水平移动并可以上下移动。本发明结构简单紧凑，自动化程度高，摄像头对施肥区域的单位面积的作物进行实时拍摄分析，实现了实时监测实时分析，通过计算机控制施肥参数，使得施肥更加精确。 |

|  |
| --- |
| 193.非通航孔桥墩防撞的监测系统及实时诊断方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了非通航孔桥墩防撞的监测系统及实时诊断方法。它包括安装在桥梁A、桥梁B及桥墩上的传感器、数据采集仪、数据去口噪仪等，本发明通过采用该监测系统，能够实现对船舶撞击桥墩的在线实时监测，能够在船舶撞击桥梁的第一时间，直接地迅速对桥梁的破坏程度进行初步判断，并直接解析出撞击力和重要的梁墩结构反应参数，为撞击事件后的桥梁关闭运营、立即维修决策、梁墩构件的状态评估及损伤鉴定提供第一手的数据支持，且该监测系统的设计原理科学、结构轻巧、撞击力识别精度，且整个监测系统的成本低，在跨海越江长桥中可大量安装，不会增加过多的工程建设费用，解决了对桥墩进行全方位防撞监测费用高昂的问题，工程应用性强。 |

 |

|  |
| --- |
| 194. 机械联动扩大头式抗拔锚 |
| 本发明公开了一种机械联动扩大头式抗拔锚，包括嵌入土体中的锚固段和用于锚固锚固段的自由段，锚固段具有圆形托盘，圆形托盘的底面径向开设有若干个滑槽，若干个滑槽内设置有可沿滑槽平动的锚头筋；锚头筋包括第一钢筋和第二钢筋，第一钢筋设置在滑槽内，第一钢筋的一端与第二钢筋的一端通过限位轴铰接；第二钢筋的另一端与一连接轴铰接；滑槽上设置有用于约束锚头筋的起止销；限位轴与起止销相互配合作用；圆形托盘的中心设置有连通孔道，连通孔道内穿设有一牵拉主筋，牵拉主筋的上端穿过连通孔道并向上延伸形成自由段；牵拉主筋的下端端部与连接轴连接；牵拉主筋被牵拉时，锚头筋向圆形托盘平面外伸展形成扩大头。 |

|  |
| --- |
| 195. 未来柔性器件的关键材料，高导热聚酰亚胺绝缘薄膜 |
| 本成果通过采用新型复合制备技术，获得了一种具有高导热系数、低热膨胀的聚酰亚胺复合绝缘薄膜，可以满足芯片封装载板和高密度线路板的使用要求。且制备工艺简单、成本较低，散热能力超过杜邦等国外公司的PI导热膜产品水平。该成果有望解决发达国家在这一领域对我国的技术垄断，推动我国半导体产业生态建设，提升我国核心材料自主创新能力。目前已申请国家发明专利2项，具有完全自主知识产权。 |

|  |
| --- |
| 196.雨强可控的非饱和土雨水入渗模拟系统 |
| 一种雨强可控的非饱和土雨水入渗模拟系统，包括底部带有滑轮的试验台架，所述的试验台架上设置有供水水箱、溢流水箱和模型箱，所述的模型箱为顶部开口的圆形容器，模型箱内部设置有若干个中心有预留孔的隔板，模型箱的底部设置有排水阀，所述的供水水箱中设置有供水水泵，供水水泵用供水水管连接溢流水箱，所述的溢流水箱用溢流水管连接供水水箱，在溢流水箱底部连接一个雨滴发生器，所述的雨滴发生器包括若干个与溢流水箱底部联通的导管，所述的导管上设置有调节阀，导管的顶端设置有针头，针头固定在固定板上，固定板的下表面还设置有一个漏斗，所述漏斗的出料口位于模型箱顶部的开口上方。该专利可用于研究非饱和土的渗透性能研究。 |

|  |
| --- |
| 197. 一种用于带有积水的排水检查井的清掏工具 |
| 本发明公开了一种用于带有积水的排水检查井的清掏工具，其包括用于封堵收集到的泥浆的清掏头部、存放泥浆的储泥室、用于挤压泥浆的活塞以及连杆。清掏头部能够通过止回片的旋转来掏取检查井中的泥，脚踏活塞的踏板，使圆盘挤压储泥室中的泥，储泥室中的过滤网就能够滤除泥浆中的大部分水分，使泥浆浓缩为泥渣。本发明成本低廉，能够在不断水的情况下清掏检查井，而且能缩小泥浆的体积，便于泥浆的运输和处理。 |

|  |
| --- |
| 198. 一种基于二氧化碳梯级矿化强化的建材制品生产系统 |
| 本发明涉及一种基于二氧化碳梯级矿化强化的建材制品生产系统，包括微晶化装置、早强固化室以及二氧化碳梯级矿化强化装置；二氧化碳梯级矿化强化装置包括N+1组强化釜和气体缓冲分流装置，3≤N≤8；强化釜依次相互通过管路连接，气体缓冲分流装置分别与强化釜通过管路连接。该建材制品生产系统能够提高生产效率和CO2转化率，降低生产能耗。 |

|  |
| --- |
| 199. 一种高效固态复合菌剂的制备方法及其在VOCs生物净化中的应用 |
|

|  |
| --- |
| 一种高效固态复合菌剂的制备方法,其特征在于：依次包括1）菌种培养活化，2）混合菌液的制备，3）碳纳米管载体的制备，4）复合菌种非共价负载于碳纳米管表面及内部制成碳纳米管高效复合菌剂。 |

 |

|  |
| --- |
| 200.一种测试物料的最佳碰撞能量的落球试验机 |
| 一种测试物料的最佳碰撞能量的落球试验机，包括支架、底座、升降装置、落球控制装置和复位机构，底座上放置转盘，转盘与转动驱动电机连接，转盘上是物料颗粒床，支架在底座上方，升降装置安装在支架上，落球控制装置包括电磁铁，电磁铁安装在升降装置上，电磁铁位于物料颗粒床的正上方，电磁铁的面积比物料颗粒床大，电磁铁的下表面设有多个吸附钢球的球面凹槽，复位机构包括曲柄、滑块、导轨、推杆、铰链和直角杆，两个直角杆相对布置围成四边形，直角杆的直角处设置铰链，铰链与推杆的一端连接，推杆的另一端与滑块连接，滑块与曲柄的下端连接，曲柄的上端与升降装置联动。本发明试验效率较高、精准度良好。 |

|  |
| --- |
| 201. 一种单加热筒多功能蠕变松弛试验机 |
| 单加热筒多功能蠕变松弛试验机，机架内的夹持装置均与底座内的各伺服电机一一连接，各夹持装置共用一个加热筒；夹持装置包括上夹头和下夹头，上夹头和下夹头的近端分别与试样的两头螺接，上夹头和下夹头的远端分别与拉杆卡接；还设有均与控制器连接的伸长检测器和载荷检测器。加热桶由中心加热装置和分体式多瓣结构组成。加热筒由两头的内圈盖和桶壁围合而成，桶壁由多瓣分体桶壁组合而成，每瓣分体桶壁对应一个夹持装置，每瓣分体桶壁的上下两头均带有外圈盖；各瓣分体桶壁绕着两头的内圈盖组装后，外圈盖将内圈盖围合在中间，并通过薄片凸起和凹槽的配合而连接，第一缺口与第二缺口围合成一个容纳夹持装置的通孔。 |

|  |
| --- |
| 202. 一种应用pH-区带精制逆流色谱分离去氢紫堇碱的方法 |
| 现代药理研究表明：元胡主要活性成分元胡季铵碱中的去氢紫堇碱可以提高小鼠的耐缺氧能力，改善微循环，治疗心肌缺血，另有研究表明，去氢紫董碱还可用于治疗溃疡和冠心病。目前，去氢紫堇碱的分离主要有柱层析，但分离效率低且有死吸附；也有用制备型高效液相色谱进行分离，但上样量小且有死吸附。另外还有应用标准高速逆流色谱进行分离，但上样量太小。 |

|  |
| --- |
| 203. 蚕丝蛋白增值关键技术、产业化生产及其功能化应用研究 |
|

|  |
| --- |
| 围绕蚕茧丝废弃物的循环利用、蚕丝蛋白增值关键技术、蚕丝蛋白医用功能化等重要科学问题开展研究并取得了重要突破：1）阐明了蚕丝蛋白结构特点及其分子质量调控关键要素，实现了不同分子质量丝素蛋白和丝胶蛋白的规模化生产；2）解决了丝素蛋白生物材料表面活化与医用功能化关键技术，研发了蚕丝蛋白人工皮肤、多孔支架、骨组织修复材料；3）实现了蚕丝蛋白多元化利用，研发了蚕丝蛋白吸水保水材料、涂覆化纤新功能材料、护肤产品等。 |

 |

|  |
| --- |
| 204. 无机快凝材料 | 10秒初凝 抗压强度2h≥20Mpa |
| 新型无机胶凝材料是金属氧化物与无机盐在常温下通过酸-碱反应及物理作用而生成的高强度材料, 它的生产过程完全不再需要烧结，从施工到使用完全是一种无害的材料，生产这种材料的工厂也完全是“绿色工厂”。这是一种同时具有水泥性能（优于普通水泥性能）、化学结合陶瓷性能及无机胶黏剂性能的新型无机材料。 |

|  |
| --- |
| 205. 海洋真菌产黄青霉及其在制备抗肿瘤药物中的应用 |
| 本发明提供了一株具有抗肿瘤活性的海洋真菌——产黄青霉(Penicillium chrysogenum)MNP07010101及其应用。该菌株保藏于中国典型培养物保藏中心,保藏编号：CCTCC No：M?2012317,保藏日期2012年8月28日。本发明的有益效果主要体现在：(1)本发明的海洋真菌菌株营养要求简单、容易培养；(2)该菌株的代谢产物具有抗肿瘤活性；(3)该菌株的次级代谢产物的抗肿瘤活性高,其培养所得的发酵液总浸膏对HepG2、PC12细胞和U937细胞有一定的抗肿瘤活性 |

|  |
| --- |
| 206. 双排桩基悬臂式挡土墙研究 |
| 该项目成果属土木工程领域，提出了双排桩基悬臂式挡土墙结构，用以解决在路堤填筑体上、低承载力地基上、高烈度地震区等使用传统路基支挡结构和悬臂式挡土墙存在的不足和限制等问题。 1.提出了一种双排桩基悬臂式挡土墙结构，有效解决了软土地基或高填方地基存在的承载力不足、地基不均匀沉降、支挡结构变形不协调及工程直立美观收坡等问题。2. 通过结构受力分析、数值模拟及现场原位测试研究，揭示了双排桩基悬臂式挡土墙的工作机理、受力和变形特征，研究成果已纳入正在编制的《铁路路基支挡结构设计规范》（极限状态法）。 3. 结合双排桩基悬臂式挡土墙的受力状态和变形模式，通过系统分析，提出了双排桩基悬臂式挡土墙的设计理论及计算方法，研究成果已纳入正在编制的《铁路路基支挡结构设计规范》（极限状态法）。 4. 提出了双排桩基悬臂式挡土墙特殊工况条件的稳定性检算内容和计算方法。 |

|  |
| --- |
| 207. 一种轮胎摩擦驱动的旋转式环形土槽 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了一种轮胎摩擦驱动的旋转式环形土槽。直线式土槽测试精度低，无法实现不间断试验。本发明包括土槽导轨系统、土槽组件、驱动系统和传动系统；土槽组件包括多个土槽单元，每个土槽单元包括裙板、外圆弧板和土槽底板。工作时驱动系统通过传动系统将动力传给大轮胎；大轮胎和两个小轮胎夹紧裙板，通过轮胎和裙板的摩擦力带动土槽组件旋转。本发明配合农田作业机具模拟田间作业以检测其性能。检测时机具固定不动环形土槽旋转，实现作业时相对运动。本发明占地小；检测时检测设备和作业机具都原地不动，方便、精度高，同时轮胎可做径向运动以补偿大尺寸土槽加工装配的不圆度，保证驱动的摩擦力， 使平台运转平稳。 |

 |

|  |
| --- |
| 208. 一种型钢混凝土处治单板受力的加固方法 |
| 本发明设计一种型钢混凝土处治单板受力的加固方法，包括以下步骤：a.根据单跨桥梁长度和结构，压制成带翼缘U型钢，钢翼缘设有通孔；b.在空心板铰缝两侧底板打毛孔表面混凝土，并按翼缘U型钢钢翼缘的孔位在底板上钻孔；c.清洗钻孔并在所述通孔植入锚固螺杆；d.在空心板上锚贴安装翼缘U型钢；通过空心板铰缝灌入混凝土，本发明采用型钢混凝土加固技术从提高整体受力以及单梁承载能力两个方面出发，加固空心板。既增加整体性，改善荷载横向分布，又提高单梁的承载能力。 解决小铰缝空心板单板受拉加固。 |

|  |
| --- |
| 209. 芯膜一体的粉体芯材真空绝热板及其制备方法 |
| 本技术针对真空绝热板表面的高阻隔性复合膜被扎破或者漏气时，填充芯材和高阻隔性复合膜松动脱离，导致真空绝热板与墙体的粘接力下降，造成墙面开裂、空鼓甚至脱落等重大的安全隐患，在保证具有极低的导热系数的前提下，使得粉体芯材、芯材包覆袋和网格材料以及高阻隔性复合膜粘接一体不分离，产品阻燃等级A级，适应建筑市场发展的需求，满足国家不断提升的节能标准要求，制备方法简单，便于推广和应用。 |

|  |
| --- |
| 210.屋面大梁预应力抗裂现场检测 |
| 对超大型砼结构连接梁分段施加预应力以满足抗裂要求，能完成从分段张拉预应力开始直至结构施工完成并在局部作静载结构性能试验的数月施工过程及性能检测任务。 |

|  |
| --- |
| 211. 改性萘系减水剂 |
| 目前使用的萘系高效减水剂缺点很明显：减水率不够高，在配制高强、高性能混凝土时，胶凝材料使用过多，造成成本上升，影响混凝土质量；坍落度经时损失大，特别在高气温（35℃以上）下，初凝时间大大缩短，给大体积混凝土的连续施工及预拌混凝土的远距离输送带来困难。项目简介：通过对目前广泛使用且价格相对便宜的萘系高效减水剂进行分子结构设计、配方工艺控制、复合改性及应用研究，研制成功成本较低﹑性能优越的新产品，克服原有萘系高效减水剂的弱点。应用领域：特别适用于在施工难度大，环境条件恶劣条件下进行积混凝土的连续施工及预拌混凝土的远距离输送等情况。 |

|  |
| --- |
| 212. 纤维混凝土技术性能研究及应用 |
| 混凝土的固有弱点是在硬化后容易产生裂缝。混凝土的抗拉强度与抗压强度之比非常小，脆性显著，在一定的荷载作用下，塑性明显下降，因为脆性增加，破坏会随时产生，混凝土结构的跨度不能增幅太大。当结构受弯时，荷载等于破坏荷载的15%—20%时就产生裂缝，随着裂缝扩展会造成结构物抗渗性能等的降低，以致使用寿命缩短。纤维混凝土是近二十年迅速发展起来的一种新型材料，它是在普通混凝土基体中按体积比掺入一定量纤维所形成的多相复合材料，具有抗冲击、抗拉、抗弯、耐磨性能、改善混凝土韧性等功能。项目简介：研究纤维混凝土的配合比设计及其各项技术性能，试图通过掺加纤维和其他掺和料的方式大大地减轻混凝土的收缩开裂，克服普通混凝土脆性大、抗冲击韧性差的弱点，为有特殊性能要求的结构工程的施工方法、施工设计以及推广应用提供重要的依据。 |

|  |
| --- |
| 213. 基于元胞自动机的ITS影响评估仿真模型研究 |
| 智能运输系统（Intelligent Transportation Systems，ITS）是交通运输进入信息时代的标志，也是21世纪交通运输的发展方向。建设ITS将有效解决交通堵塞，提高道路的运行能力，减少污染和能源消耗等，然而这些目的是否能达到，在ITS项目实施之前则是个未知数，因此对实施ITS的效果进行预测与评价就成了规划人员、决策者等急需解决的难题。该项目在对目前当前国内外相关研究进行分析比较的基础上，以元胞自动机作为其研究框架，将当前前沿的无标度网络和小世界效应的研究思路引入到交通网络的研究中，通过将计算机仿真数据与真实数据的对比分析，拟建立一个高效可对ITS进行评估的仿真模型与算法，为我国及浙江省的经济建设服务。 |

|  |
| --- |
| 214.道路用低成本沥青混合料抗车辙剂 |
| 车辙是沥青路面的主要病害之一，国内外预防车辙的主要措施包括优化混合料的级配、掺加抗车辙剂等。通过掺加抗车辙剂不仅可提高混合料的高温抗变形能力，降低路面车辙的产生，而且延长路面使用寿命。然而，由于抗车辙剂价格昂贵（20000元/吨），大大增加了混合料的经济成本，限制了其广泛使用。煤直接液化残渣是煤炭清洁高效利用过程中产生的占原料煤总量的30%左右的重质副产物，由于没有理想的处理技术，往往被直接作为垃圾处理。 本项目基于高分子共聚物的复配技术，结合DCLR的材性，将DCLR开发为低成本沥青混合料抗车辙剂（6000元/吨）。通过对DCLR的二次开发，不但解决了煤炭清洁高效利用中DCLR的去处为题，而且将其变废为宝，大大降低混合料的经济成本，实现了对煤炭废弃物资源化、低碳化、清洁化综合利用，对保护环境、节约资源都会产生积极 。 |

|  |
| --- |
| 215. 快速轻型装配式抗侧力钢筋缀件格构柱结构体系 |
|

|  |
| --- |
| 本项目提出了一种适合于装配式结构的钢筋缀件格构柱结构形式，作为抗侧力构件应用于建筑结构中，以弯折钢筋为缀件，以型钢为肢件，在水平地震作用下，主要通过弯折钢筋的塑性变形实现抗震耗能。该钢筋缀件格构柱延性性能、刚度退化、耗能能力、极限承载力等抗震性能好，对抗侧力钢筋缀件格构柱应用于整体结构中进行了试验和数值模拟分析，验证了其在整体结构中应用的可行性。不同于传统的钢支撑、钢板剪力墙及多肢钢管混凝土柱等抗侧力构件尺寸大、重量大等特点，该种抗侧力钢筋缀件格构柱截面尺寸小，重量轻。在以该钢筋缀件格构柱为核心技术的基础上，设计了适合装配式抗侧力钢筋缀件格构柱结构体系的墙板与楼板，可应用于整套建筑和结构方案中。 整体结构体系具有以下优点，满足设计标准化的要求。将抗侧力构件参数模块化，便于设计单位导入常用软件进行计算分析，降低设计难度，便于成果转化。满足生产工厂化的要求。结构体系各部件的制作及焊接均可在工厂内直接完成。满足运输集装箱化的要求。各部件的尺寸小、重量轻，装卸运输方便。满足施工装配化的要求。各部件重量轻，形状规则，施工时使用高强螺栓将格构柱与钢梁连接，施工方便、快捷， 可实现快速装配。 符合绿色低碳的发展理念。通过对传统钢结构住宅和轻钢钢结构住宅进行用钢量分析可知，钢筋缀件轻钢格构柱-钢框架结构体系用钢量低，比传统钢结构减少 20%以上，可降低建设成本。本项目研究成果满足发展装配式建筑的要求，具有快速、轻型装配化的特点，在一定程度上可以推动建筑工业化的进程，具有广阔的应用前景。 |

 |

|  |
| --- |
| 216. 广州市2014年区域建设用地节约集约利用评价 |
| 为贯彻落实国家和省、市有关政策，提高广州市产业用地集约利用水平，优化土地资源配置，根据《中共广州市委广州市人民政府关于全面推进新型城市化发展的决定》（穗字〔2012〕10号）、《关于加强规划引领节约集约用地的实施意见》（穗字〔2012〕21号）等文件精神，市发改委会同原市国土房管局组织对《广州市产业用地指南（2009年版）》（以下简称“2009年版《指南》”）进行了修编，形成《广州市产业用地指南（2013年版）（以下简称《指南》）。　　《指南》编制是以提升土地利用效率和土地投入产出水平为出发点，以坚持土地使用标准控制为着力点，以严格产业项目用地约束、“择优供地”为落脚点，创新节约集约用地模式，引导社会投资方促进产业结构转型升级。成为指引相关产业建设项目规划设计、核定建设项目用地规模、设定项目供地条件的主要依据，对推进我市产业转型升级、提高产业用地节约集约利用程度和产业用地管理水平具有积极意义。　　《指南》具体包括限制/禁止用地项目目录、工业用地指南、现代服务业用地指南、基础设施用地指南和社会事业用地指南等五部分内容，涉及容积率、投资强度、用地指标、建筑系数、绿地率、土地产出、产值能耗、科技率、行政办公及生活服务设施用地比例等控制指标。具体内容如下：　　（一）限制、禁止项目用地目录　　主要从资源约束、政策约束和技术约束等三方面设立限制、禁止条件。共涉及制造业、电力热力、房地产等8个行业门类，食品饮料、烟草、纺织、制革、造纸印刷等34个行业大类、114个中类项目。对高地耗、低产出，高能耗、高污染、高碳排放，产业层次质量不高、产业附加值较低的生产加工环节类项目、用地规模过大的基础设施和社会事业项目等限制供地；对工艺技术落后，已有先进、成熟工艺和技术替代的产业项目将不予供地。　　（二）工业用地指南　　涉及造纸及纸制品业、化学原料及制品业、橡胶和塑料、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼加工业、有色金属冶炼加工业、通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业、运输设备制造业、废弃资源和废旧材料回收业等11个大类、95个小类行业，主要包括容积率、投资强度、用地指标、建筑系数、绿地率、行政办公及生活服务设施用地比例、土地产出率、产值能耗和科技率等九项指标。根据各行业生产工艺及用地方式进行筛选，并参考各地规定及相关研究成果综合形成单独供地产业目录，制定单独供地工业项目用地控制指标。　　（三）现代服务业用地指南　　包括现代商贸业、金融保险业、文化创意业、现代物流仓储业、商务与科技服务业和总部经济等6大类、30个小类产业用地的控制标准。并根据现代服务业项目的类别、级别和规模分别设定了容积率、投资强度、建筑系数、绿地率和单位用地面积等五项指标。　　（四）基础设施用地指南　　按照各行业标准，编制电力生产与供应业、燃气生产和供应业、铁路工程业、道路交通用地、城市轨道交通、水上运输业、航空业、邮政业、管道运输业、水的生产和供应业、水利管理业、环境治理业共12个大类、72个小类的基础设施项目用地控制指标。　　（五）社会事业用地指南　　匹配国民经济行业分类、土地利用现状分类以及城市用地分类，考虑独立用地要求，设定教育设施、文化设施、体育设施、医疗卫生设施、社会福利设施、殡葬设施6大类、31个小类的社会事业项目用地控制指标。　　主要创新点：　　（一）首次制订限制/禁止用地项目目录　　以《国民经济行业分类》为编制基础，依据国土资源部、国家发展改革委及省市相关规定，并结合广州市土地供应实际，编制《限制用地项目目录》和《禁止用地项目目录》。限制了不符合行业准入条件、不利于产业结构优化升级、用地规模较大但产值较低、工艺技术落后、目前产业发展已趋饱和的工业项目用地；限制用地规模过大的基础设施项目用地；限制目前已趋饱和或者用地规模过大的社会事业项目用地。禁止用地项目目录禁止不符合有关法律法规规定、资源消耗巨大、污染环境、不具备安全生产条件、工艺技术需要淘汰的产业项目用地。　　（二）扩大行业覆盖范围　　增加了对科教文卫等社会事业设施项目的用地指引，单独编制了《广州市社会事业用地指南》，增加了殡葬设施用地指南，并扩大了教育、文化、体育、医疗和社会福利等行业的覆盖范围。基础设施用地指南中增加了邮政业、管道运输业、水利管理业3个行业的用地控制，完善了《指南》体系。　　（三）制定工业用地单独供地产业目录　　根据广州市产业发展战略和产业发展现状，为促进开发区、工业集中区建设，推进工业集聚发展，实现城市集约发展和科学增长，将工业用地分为单独供地和非单独供地两种形式进行供地。并根据各行业生产工艺及用地方式，制定单独供地产业目录，实行差别化供应，明确各项单独供地的用地指标和控制指标。　　（四）工业项目用地标准增加后评估指标　　工业项目用地标准在投资强度、容积率、建筑系数、行政办公及生活服务设施用地所占比重、绿地率、用地标准六项准入指标的基础上，结合广州市新型城市化发展战略，增加了科技率、土地产出率和产值能耗等三项用地供后评估指标，并将通过合同约定等方式对项目主体予以监管，完善了产业用地评估监管的指标体系。　　（五）依据城市发展战略调整区域等别划分　　依据“一个都会区、两个新城区、三个副中心”的城市发展战略，《指南》对2009年版《指南》的三类区域划分进行调整，将广州市域分为都会区和外围区域。根据都会区和外围区域的不同区域，对同一类项目分别设定不同的用地控制标准。　　《指南》为发展改革、规划、国土和建设等部门在审核产业项目可行性研究、初步设计、项目选址、规划许可、用地预审和报批，以及土地供应和供后监管等工作提供重要依据。但由于《指南》为指导性文件，在执行过程中不具有法律效力，使用效力有待提升。　　 |

|  |
| --- |
| 217. 建设用地全要素全生命周期管理研究 |
| （一）项目立题时间及背景十七届三中全会提出“两个最严格”的土地管理制度要求，即除了实行最严格的耕地保护制度外，还要实行最严格的节约用地制度，从严控制城乡建设用地总规模。党的十八大提出“加快建立生态文明制度，健全国土空间开发、资源节约、生态环境保护的体制机制，推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局”的目标，要求全面促进资源节约，推动资源利用方式根本转变，加强全过程节约管理，大幅降低能源、水、土地消耗强度，提高资源利用效率和效益。同时指出，要把推动经济发展的立足点转到提高质量和效益上来。    “十二五”期间，上海市也提出“创新驱动发展、经济转型升级”的目标，要求通过从制度、技术等方面的创新，实现经济发展方式的转变。市领导多次强调加强建设用地节约集约利用管理，土地利用要关注社会民生及生态保护；局领导也提出加强建设用地全生命周期管理，改变土地利用效率较低现状，提高全市建设用地节约集约利用水平的工作要求。    基于上述问题，我们于2014年1月启动了“建设用地全要素全生命周期管理研究”课题，拟从本市建设用地出让和利用管理现状及存在的问题入手，通过梳理总结国内相关区域建设用地出让管理创新措施与经验，以国有建设用地使用权出让合同修订为抓手，区分工业用地和其他经营性建设用地，开展全覆盖、全要素、全生命周期管理政策和配套监管措施研究。    （二）研究内容    1）弹性出让年期制度研究。结合目前工业用地出让年期偏长，闲置低效用地退出困难等问题，研究提出采取弹性出让年期，压缩一般性工业项目用地的出让年限。对于特殊工业用地和其他经营性用地，按照国家相关规定执行。    2）严格项目建设时间管理。针对原经营性建设用地使用权出让合同对开竣工约定时间相对较长，投产时间未作约定，造成项目建设时间偏长和用地闲置等情况，研究对建设用地出让采取缩短开竣工时间、明确投产时间的方式严格对项目建设时间的管理。同时研究引入项目履约时间保证金制度，受让人以项目履约时间保证金对建设用地开工、竣工、投产时间履约行为承担责任。    3）研究建立土地退出机制。针对建设用地缺乏退出机制的现实情况，从违约强制退出和主动申请退出两个层面探索建立建设用地土地使用权退出机制，从而为盘活低效或闲置建设用地提供通道。    4）研究引入生态环境影响评价。按照十八大关于加强生态保护的要求和上海市生态环境建设的要求，建设用地生态环境保护将作为建设用地利用管理的一项重要内容，对于不符合生态保护要求的项目和建设用地，研究采取严格禁止或强制收回的方式加强管理，以保障建设用地长期可持续利用。    5）研究强化产出效益管理。针对原合同对工业用地达产标准及违约处罚约定的实际，研究加强工业用地产出效益管理，探索将产出效益指标纳入合同管理，以提高工业用地进入门槛，确保工业用地长期高效利用；对于经营性建设用地根据项目类型选择性采取产出效益管理。    6）规范转让、抵押管理。针对不同类型工业用地和经营性建设用地的特点，采取不同的转让、抵押管理政策，以便规范建设用地二级市场行为，鼓励实业投资产业发展，抑制建设用地炒作行为。    （三）与国内外同类技术比较    课题从工业用地和经营性建设用地两方面，构建覆盖社会、经济、环境全要素，贯穿项目建设、利用、运营、监管和退出全过程的管理制度框架，引入生态环保理念、严格项目准入等，改变了传统的行政管理方式，在国内相关领域具有一定的前沿性和先进性。    （四）成果的创造性、先进性    本研究创新点在于：    （1）工业用地出让管理引入弹性出让年期制度。根据工业企业发展生命周期规律，科学合理制定工业用地出让年期，实行弹出出让管理，促进工业用地节约集约利用。    （2）引入项目履约时间保证金制度。进一步建设用地项目的开、竣工和投、达产的时间管理及其违约责任，增强企业节约集约用地意识。    （3）研究建立土地退出机制，研究建立土地利用绩效评价标准及其定期、到期评价制定，形成土地使用权人主动退出、强制退出机制，提高土地利用效率。    （4）强化土壤和地下水环境评价要求，明确建设用地出让、转让、利用与退出过程中的土壤和地下水环境保护要求及责任，体现建设生态环保上海的要求。    （五）作用意义    课题成果直接服务于市、区（县）规土资源管理部门的建设用地出让管理，为严格和规范建设用地出让合同管理提供合同范本和政策指导，同时为控制建设用地供应规模、减少闲置低效用地数量、提高建设用地节约集约利用水平提供政策参考。    （六）应用领域    本课题研究成果直接应用于土地行政主管部门及土地市场交易单位，也可为产业部门的产业准入、法院关于土地交易纠纷判决等提供参考。目前，根据研究成果形成的《关于加强本市工业用地出让管理的若干规定（试行）》和四类工业用地出让合同范本已被采纳和应用，为指导和规范工业用地出让管理工作提供了依据。 |

|  |
| --- |
| 218. 装配式钢结构高效连接及其减震体系研发与应用 |
|

|  |
| --- |
| 本成果针对目前钢结构竖向构件大量采用焊接连接存在的施工效率低、质量不容易保证、结构可拆性差、污染环境等突出问题。突破钢结构竖向构件全螺栓连接的关键技术，研发装配式钢结构高效连接体系，提出了两种新型内套筒式法兰刚性连接节点形式。同时突破结构减震的同时降低工程造价的关键技术，提出中间柱型减震装置，研发装配式钢结构高效连接减震体系。在提高施工效率的同时，大幅减少现场焊接操作，实现建筑产业从高能耗、高人工、高消耗的状态，向绿色环保、高速高质新模式的转变。 项目针对装配式钢结构高效连接及其减震体系进行了节点、框架的试验、理论和数值模拟的系列研究工作，并提出了设计方法。研究表明两种体系具有良好的受力性能，能够实现施工现场全装配，大大提高了施工效率。具有先进性、可靠性和经济性等特点。 项目成果已经通过了由两名全国勘察设计大师和五名知名专家组成的专家组的技术鉴定。已经成功应用到北京城市副中心首都师大大学附中通州校区教学楼（48000m2）及宿舍楼（12000m2）（已列入 2017 年北京市重点工程计划）等项目中。目前正在编制中国钢结构协会的团体标准《全装配式钢结构多高层技术标准》，进一步推动项目成果转化。 |

 |

|  |
| --- |
| 219. 土地整治;工程模式;建设标准 |
| 以“田、水、路、林、村”综合整治为重点建设目标的土地整治工作，涉及到农业、林业、交通、水土保持、环境、电力等多学科知识体系，对于增加有效耕地面积，提高耕地质量，切实保护耕地红线，改善农业生产条件和生态环境，促进农村社会经济全面协调、可持续发展有重要意义。    基于此背景，根据国土资源部有关规定，由广东省国土资源厅在全省土地整治工程建设实践基础上组织编制完成本课题。课题根据广东省土地利用现状及规划、现有土地整治基础设施及建设规划情况，确定在省域范围内土地整治工程的主要地域特征，划分广东省土地整治工程类型区，构建了不同类型区下的土地整治工程模式，明确了土地整治潜力、主导障碍因素、工程重点方向及总结土地整治工程具体整治措施的组合特征和关键指标，并建立起广东省范围内统一完善的，既能体现省内不同区域特点，又能与周边省区相同类型区相协调的土地整治工程建设标准。课题成果中对广东省土地整治潜力的测算、类型区的划分及基于不同类型区的工程模式的提出都是创新性成果，在国内领先。课题技术成熟，适用范围广。    自2008年9月验收并推广应用以来，在土地整理、土地复垦、土地开发、高标准基本农田建设、“田、水、路、林、村”的综合整治及新农村的建设及相关管理工作中均得到了广泛应用。课题成果的应用对于加强土地整治管理工作，提高土地整治项目规划设计规范化、科学化水平，促进土地集约利用，增加优质耕地，改善农村生态环境起到了重要贡献。 |

|  |
| --- |
| 220. 利用固体废物生产艺术型陶瓷清水砖 |
| 一、项目简介本项目利用各种固体废物（氧化铝赤泥、铝灰、城市污泥、尾矿渣、黄河泥砂、页岩等）生产新一代艺术型陶瓷清水砖。既可满足市场对高档清水砖的需求，又可减少各种固体废物对社会环境的污染。 二、适用范围、目前市场状况与市场前景本项目适合于建设在城市及其周边地区或产生大量固体废物的大型生产企业。我国是砖瓦生产和使用的大国，各类砖年产量达6000多亿标块，目前实心粘土砖占70%，年取土14.3亿m3，并对环境造成了严重污染。因此，国务院1999年发文，指定170个城市2003年6月30以前禁止使用实心粘土砖，所有省会城市2005年底以前禁止使用实心粘土砖。“禁实”之后，新型墙体材料的年需缺口达3000～4000多亿块，大量以粉煤灰，煤矸石等作为原料的砖瓦企业正在各地新建和改扩建。但总体而言，中低档砖瓦产品占我国总产量的绝大部分，在建筑中仅作为框架结构的填充物或一般性承重墙体，然后再以水泥砂浆，瓷砖或涂料装饰外墙，施工起来费工费时，而且不能满足城市建筑日趋艺术化、景观化的需求。艺术型陶瓷清水砖是按照21世纪建筑理念和潮流的研究而成的新型墙体材料，是将材料科学与建筑艺术有机结合的新一代高科技产品，其坯体以固体废物按陶瓷生产方法烧结而成；其外表面施以特殊艺术化装饰，直接砌筑后不必再进行外墙装饰，使建筑和景观与自然更加亲近，宜人温馨。此外，这种新材料还可以用于铺地或屋面装饰。随着我国城镇建设速度的加快和人民生活水平的提高，建筑和景观的艺术化和生态化是一种必然的趋势。艺术型陶瓷清水砖将有广阔的市场前景。 |

|  |
| --- |
| 221. 利用石膏尾矿生产胶凝材料及墙体材料 |
| 石膏尾矿是指二水石膏含量低50%的石膏矿石，由于含有各种杂质不能用于煅烧熟石膏，而成为一种工业废弃物。目前，在各大石膏矿都大量存在，既占用土地影响生产，又污染环境。因此，石膏尾矿的再生利用已引起人们的重视。该项目为湖北省重点科技攻关项目。    80年代初期，国内有单位曾经对石膏尾矿的再生利用进行过研究。其制备的方法是：石膏尾矿经高温（大于800℃）煅烧，使二水石膏转变成无水石膏，再掺加水泥和其他外加剂。但由于制品耐水性差并出现泛霜现象，用煅烧石膏尾矿制备胶凝材料及制品的试验未能获得成功。本课题采用的研究路线是：石膏尾矿不经煅烧，直接磨细与一定比例的磨细矿渣、粉煤灰混合，在复合激发剂作用下，制备各种新型墙体材料。 |

|  |
| --- |
| 222. 高弹橡胶沥青防水涂料 |
| 高弹橡胶沥青防水涂料是一种高档防水涂料，其性能超过日本工业标准JIS A6021橡胶沥青防水涂料和我国JC 500聚氨酯防水涂料的规定指标，其突出的特点是：高弹（断裂伸长率大于800%），耐低温（柔度达-30℃），耐老化性好，施工简便，而成本远低于聚氨酯防水涂料，有很强的市场竞争力。该项目经济效益好，投资回报率高，产品市场需求量大，具有很好的开发价值。 |

|  |
| --- |
| 223. 利用粉煤灰生产GPJ钢丝网架加气粉煤灰复合建筑墙板 |
| 利用粉煤灰生产GPJ钢丝网架加气粉煤灰复合建筑墙板 我国是世界上煤炭生产大国，也是以煤为能源的大国，由于大量粉煤灰堆积无法处理，侵占了大量的土地，造成污染环境，其危害日益严重。另一方面，我国由于建筑工业化程度低，建筑在设计施工中仍然大量使用粘土砖，由于烧砖毁坏了大量农田，耗费了大量燃料，这就造成了环境的双重破坏，良田大量损失，资源的双重浪费。解决这双重问题并加以综合治理和利用，已成为一个十分紧迫的任务。为了解决上述问题，国家投入了大量的资金及技术力量，制定了国家环境保护政策及相关性法规，推行了许多科技成果，如加气粉煤灰硅酸盐砌块、粉煤灰砖、粉煤灰水泥、多孔粘土砖等等，但由于种种原因并没有取得较好实效，究其原因主要是因为目前的粉煤灰产品没有跟上当前建筑工业快速更新换代的步伐，其产品仍然沿用传统的施工工艺，因而市场逐渐萎缩，产品出路狭窄；还有一个原因是，一些利用粉煤灰为原料的制品把粉煤灰作为添加材料，如粉煤灰水泥，由于粉煤灰本身是非胶凝材料，因此无论是以体积添加或是以改性掺入均受材料性能指标的控制，其掺入量相对较少，而且还会降低原材料的某些指标，不能满足大量消耗煤灰治理环境污染的要求。GPJ建筑墙板的构想是另辟新径，完全用粉煤灰构成材料体，其粉煤灰的使用量达到材料用量的80%～90%，采用现代生产工艺经标准化产品设计，其成品完全摒弃传统的湿法施工工艺，采用装配式干法施工工艺，因此GPJ建筑墙板是一种全新构思，具有优势的创新产品，这些优势主要体现在以下几个方面：1．采用干法施工工艺； 2．采用结构性材料体； 3．采用大规模标准化生产； 4．具有良好的材料综合性能； 5．具有良好的综合经济效益。GPJ建筑墙板是一种全新的复合材料，其中很重要的一点就是要使各种材料各尽其能，各避其缺，譬如粉煤灰经过激发、加气和凝结硬化工艺过程后，材料体产生了许多微小的气孔，成为一种多孔的材料，其孔隙率达40～60%，高孔隙率使其保温隔热、隔声以及材料体自重均达到良好的性能，但另一方面其抗压、抗冲击的强度则较低，依靠其自身强度很难满足在建筑领域里的广泛应用要求。因此，要借助于其它材料的优点来克服粉煤灰材料的缺点，也就是说让粉煤灰材料主要承担填充体积的角色，以发挥其轻质、保温隔热和隔声的优点，而以其他具有优良承力性能的材料来满足抗压、抗冲击的强度要求。经过分析对比，认为采用钢丝空间网架体来承担这个角色是十分优越的。钢丝采用镀锌低碳钢丝，直径在1.8～2.0mm，焊接空间网架工艺成形。 成型的空间钢丝网架，填充以加气粉煤灰，构成为GPJ建筑墙板的主体，为了使产品更加完善和易于应用，也为了使产品具有更高的附加值，还需要经过界面处理，达到一定的平整度和界面其它性能指标，如硬度、耐水性、抗冻性等等。 基本上可以有两种界面处理方法，一种是用于外墙，室外环境的界面；另一种是用于内墙，主要考虑易装饰，耐火和具有一定的耐磨和抗冲击能力。无论是室外或室内，处理界面的原则都以干法施工工艺为原则，使GPJ建筑墙板在建筑施工中以成品装配的方法进行施工，这样不但可以大大缩短建筑施工的周期，同时也可以提高综合效益以达到节省投资的目的。因此，GPJ墙板可以说是一种高品质，低成本的通用建筑墙体材料，达到这样的目标就是使得GPJ建筑墙板具有较高的附加值和较强的市场竞争能力。GPJ建筑墙板的前景是十分光明的，它不仅解决了环保问题，而且完全可以成为一个新的经济增长点，成为企业创收的新途径。初步测算，以一个燃烧600万吨标准煤的火力发电厂为例，其年排放粉煤灰200万吨，生产GPJ建筑墙板可以节约土地500多亩，节约粉煤灰粉尘污染治理费1200万元，创造经济价值3000万元，实现税收90万元，利润280万元。 |

|  |
| --- |
| 224. 静态转换开关 |
| 静态转换开关（STS，Static Transfer Switch）是双电源二选一转换开关，可以实现不同输入电源之间的不间断切换，为单电源负载提供双母线供电，可以实现两个独立输入源之间的快速转换。 有序的转换：按照顺序，每相在电流过零点的时候发生转换 自动和手动转换：转换由内部逻辑或外部命令控制。 自动转换发生在被选择的源超出其允许精度范围的时候。 手动转化是通过前面板的按钮开关或输入的控制命令来实现的。 STS 装有互锁的维修旁路开关，STS 可以通过旁路开关不间断地切换到任一路输入电源，以便于用于维修。 随着技术的发展,电力用户对电能质量的要求不断提高。电压暂降是最严重的电能质量问题,它影响了敏感负载的正常工作,造成经济损失。 STS是一种基于用户电力技术的设备,能够为提高供电可靠性提供经济有效的解决方案。 该项目中的静态转换开关具有多种控制模态且利于维修，能较好的兼容高可靠性供电场合的需求，因此该成果转化之后，具有一定的市场竞争力，可以带来极大的经济效益。 |

|  |
| --- |
| 225.静止无功发生器 |
|

|  |
| --- |
| SVG 的工作原理核心是一个基于 IGBT 控制的逆变器，可以它可以快速、连续、平滑地调节输出无功，且可实现无功的感性与容性双相调节，在中低压动态无功补偿与谐波治理领域得到广泛应用。 该项目 SVG 采用一种新型的多电平逆变器结构，实现逆变器串联，并尽可能的减少了装置的造价。在控制策略上实现器件级控制，装置级控制和系统级控制，使得 SVG 的控制功能具有高精度，自适应能力强等特点。在系统级控制策略上实现变换电路中最先进的多目标控制策略，使得 SVG 在提高系统电压调节精度，增强电压稳定性和暂态稳定性上有着无可比拟的优势。与国内外同类研发、同类技术综合比较，该项目优势：z能耗小，相同调节范围下运行费用低，更节能环保 z避免了谐振现象，其安全性比阻抗型装置更高 z响应速度更快，整体装置的动态无功响应速度小于 10ms 谐波特性更好，还能滤除系统谐波，保证运行安全性 由于电力电子技术的飞速发展，电网及大型工业场所中出现了大量的非线性负载与不平衡负荷，这都导致了大量谐波与无功。特别是在负荷迅速变化的场所，传统的电容型无功补偿装置已经难以满足无功补偿的需求。该课题的研究成果与市场同类型的技术相比，能耗更低，响应速度更快，同时具有更高的安全性，能很好的满足电网及工业现场的需求，因此有着良好的应用前景与经济效应。 |

 |

|  |
| --- |
| 226. 桥梁挠度实时在线监测系统 |
|

|  |
| --- |
| 因结构设计理论、施工工艺、运营环境、材料劣化等因素而过早地丧失功能或损坏，其严重威胁着桥梁结构的运营安全。因此，亟需一套桥梁结构健康状态监测与评估系统，对桥梁主要构件实施实时在线监测，以便准确获取桥梁结构主要参数的信息，从而对结构静力和动力安全性、耐久性和适用性进行综合性评估，实时了解结构的安全服役状态，对桥梁结构的危险状态及潜在威胁及时自动预警。而其结构挠度是反应桥梁运营状态重要的物理参数之一。 梁结构挠度实时在线测试传感元件主要基于连通管原理，以建立各挠度测点的相互关系。缺陷在于：由于连通管内液体响应的滞后性，致使各测点挠度测量值严重失真，完全失去了使用价值，从而无法反应桥梁结构的真实状态。 通过非接触传感元件，利用中央控制器，实时在线提取各测点的挠度测量值，最大限度地保证结构挠度测试数据的客观性与可靠性，为桥梁结构健康状态监测与评估系统提供可靠的信息。长江上海至重庆段，已建和在建跨江大桥近百座；仅武汉市内已建和在的建跨江大桥就有 10 座。建立可靠的桥梁结构健康状态监测与评估系统，具有重要的工程应用价值和社会价值。该技术国内市场潜力巨大。 |

 |

|  |
| --- |
| 227. 高性能磷石膏矿渣基水泥制品技术 |
| 该项目主要针对宜昌大量堆积的固体废弃物-磷石膏，与湖北昌耀新材料股份有限公司开展了深入的技术合作。双方充分利用宜昌合理市场半径范围内的磷石膏资源，借助磷石膏矿渣复合化技术，成功制备 C40等级磷石膏水泥基板块状制品，并在实验室实现了 C50 等级产品的生产，掌握了磷石膏水泥制品的耐久性设计和调控方法。检验和修正了小规模试验过程中的控制参数和工艺参数，完成了生产线的设计及试运行工作，掌握了一套在大规模生产条件下质量控制的指标体系。 截止到目前，已建成一条日处理 1 吨磷石膏的磷石膏矿渣基水泥制品生产线。对于生产环保节能的水泥制品具有重要的推动作用，预计年产值在300 万以上。 |

|  |
| --- |
| 228. 生态型超高性能水泥基材料 |
| 该项目基于超高性能水泥基材料相对较大的环境负荷，从促成设计、原材料优化和纤维习惯参数调整等角度着手，研发了一种机械性能优良（抗压强度 150MPa、抗折强度 30MPa、抗冲击性能好）、环境负荷较低的生态型超高性能水泥基材料，在保证各方面性能的同时显著提升了各种原材料的使用效率，能广发应用于桥面铺装、防护堡垒等基础设施建设中。该技术目前属于新研发的成果，与我国的一系列重大方针政策相一致，具有较大的市场价值和潜在效益。 |

|  |
| --- |
| 229.用于水泥混凝土结构的系列快速修补材料 |
| 该项目形成的用于水泥混凝土结构的系列快速修补材料，具有快凝快硬、高粘接强度、高耐磨性及干缩小等优良性能；其既可制备用于小范围修补的砂浆类材料（扩展度≦250mm，凝结时间 10-60min，3 小时抗压强度可在 25-60MPa 范围内调整,3 小时抗折强度≥5MPa），也可制备用于大面积摊铺或大体积结构部位的混凝土修补材料（坍落度≦230mm，扩展度≦550mm，凝结时间 10-60min，1-2 小时抗压强度可在 5-40MPa 范围内调整，1-2 小时抗折强度可在 0.5-4MPa 范围内调整，1d 抗折强度可调控≥5MPa），已部分应用于高速公路、市政主干道、港池码头的快速修补。 目前已经与广东能达高等级公路维护有限公司、广东湘盈建筑工程有限公司开展了深入的合作，在高速公路桥梁刚性伸缩缝、市政道路路面的快速修补，二级公路的道面板整体快速更换进行了大量的工程应用。 |

|  |
| --- |
| 230. 相变控温沥青路面材料 |
| 该项目可解决沥青路面夏季高温所导致的车辙、推挤、拥包等高温变形，降低路面养护、翻修成本；减少因车辙内积水、结冰，或路面高温炙烤而引发的安全事故，提升路面驾驶安全性；可缓解城市热岛效应，减少因沥青路面高温所释放的沥青挥发物含量。该项目以相变控温理论为基础，通过经典沥青路面温度场理论及沥青黏温特性的路面结构热力学模型，提出了路面控温范围；利用分子设计原理制备出了符合沥青路面材料相变控温要求的复合相变材料；结合沥青混合料级配设计与组成原理，提出了相变控温沥青混凝土制备技术与施工工艺。该项目可应用于城市道面、桥面以及易产生高温车辙的特殊路段，解决因路面高温而诱发的沥青老化与高温变形，降低交通事故的发生概率及城市热岛效应，对提升沥青道路耐久性、交通安全性和环境舒适性具有重要影响。通过相变控温技术对沥青路面高温问题进行主动调控，解决了沥青路面夏季高温所导致的车辙、推挤、拥包等高温变形，降低了路面养护、翻修成本；减少了因车辙内积水结冰，或者路面高温炙烤而引发的安全事故，提升了行驶安全性；降低环境温度，减少沥青挥发物含量的释放，缓解城市热岛效应。因此，此成果具有不可估量的经济与环境效益。 |

|  |
| --- |
| 231. 新型废食用油基沥青再生剂 |
| 废食用油基再生剂一方面克服了废食用油回收利用过程中原材料变异性大带来的产品性质不稳定的问题，另一方面实现了废食用油基再生剂在不同再生环境下的标准化。废食用油来源广泛，性质不稳定，难以给出其作为废食用油基沥青再生剂的具体技术指标，但该项目以分子量为主要依据将废食用油分馏成不同碳链长度的三种组分——轻质组分（C6~C12）、中质组分（C12~C18）、重质组分（C18~C24）。以这三种不同组分为主要原料制备的沥青再生剂，适用于不同的地区对再生剂以及再生效果的要求。其中，轻质组分再生剂适用于低温高寒地区，中质组分再生剂适用于温热潮湿地区，重质组分适用于高温炎热地区。废食用油在再生沥青混合料中的应用，具有以废治废、消纳量大、处理工艺简单等明显优势。一是建养并重的公路政策对骨料以及沥青的需求量巨大，而废旧沥青混合料是由沥青包裹这集料的“黑色集料”，将其应用于道路工程建设当中不仅迎合了路面建设的需求，还能带来巨大的经济效益和环境效益；二是应用于道路建设中以废治废，能控制废食用油带来的健康威胁和环境污染等问题。利用废食用油再生老化沥青混合料，对降低公路建设成本，实现可持续发展以及保护生态环境。 |

|  |
| --- |
| 232. 一种褶皱桩及其施工方法 |
|

|  |
| --- |
| 本发明涉及一种褶皱桩及其施工方法，褶皱桩外侧有4处往里凹陷，凹陷处褶皱，内部空心,采用褶皱纹理和褶皱桩凹陷处一样的导电塑料排水板覆盖在褶皱桩凹陷处，再用四块钢片覆盖在导电塑料排水板上面，钢片左右两边与桩之间要留一定的排水空隙，同时也使导电塑料排水板突出的地方刚刚和钢片接触；将桩压入设计深度后，进行电渗固结，使得覆盖在褶皱桩外侧的四片钢片被充分腐蚀，提高桩土界面强度，同时也促进桩周土体强度提高。采用该褶皱桩和该施工方法进行软土地基处理也能大大增加桩身与土的接触面积，从而提高桩侧摩阻力；褶皱桩褶皱的突出处能提供更大的承载力；褶皱桩下端凹陷处往外拓展，能使褶皱桩桩端提供更大的承载力。 |

 |

|  |
| --- |
| 233.基于离子液体的绿色电镀技术 |
| 中科院过程工程所基于离子液体的绿色电镀技术，主要有完全以离子液体做镀液的电镀光亮铝（Al）技术和以离子做添加剂的电镀黄铜（Cu-Zn合金）技术，如下图所示。技术特点：1离子液体中电镀光亮铝镀层铝是活泼金属，无法从水溶液中沉积得到。工业上用于电镀铝的介质有两大类：有机溶剂体系和无机熔盐体系，但前者的挥发性强，电导率低，后者又需要较高的操作温度，能源消耗和设备腐蚀严重。而离子液体是一种完全由阴阳离子组成的新介质，在室温或接近室温时即为液体，电导率高，是电镀铝的优选电解质体系。在可大规模制备的氯铝酸离子液体体系中，通过加入添加剂可得到镜面光亮铝镀层。该镀层除了防腐之外，还是优良的装饰镀层，可用作汽车的反光镜；加之，光亮铝镀层发射率低，还常被用作太阳能选择性吸收涂层的保温层，在太阳能热利用方面应用前景广阔。2.无氰电镀Cu-Zn合金开发了基于离子液体添加剂的无氰电镀液，该镀液可一步实现黄铜镀层的制备，且不含剧毒氰化物，清洁绿色，所得镀层质量可与氰化物体系相媲美。前期，我们将此无氰镀液用于低碳钢基底上装饰性镀层的制备，得到了色泽良好的仿金镀层；作为功能性镀层将其用于钢帘线上，得到了铜的质量分数在65%左右，厚度为1-3μm，均匀连续的黄铜的镀层。该镀液还可用于铜、镍、不锈钢等基体。专利和获奖情况：以上两种镀种技术均具有我国独立知识产权并获得国家发明专利，其中，光亮铝入选“T100新技术新产品创新力行动”百强技术。 |

|  |
| --- |
| 234.高性能水泥基建筑材料的性能及失效机理研究 |
| 该项目为国家自然科学基金重点项目，采用多重复合技术，充分和高效发挥矿物掺合料潜能与互补效应，优化材料组成结构，成功制备出五个系列的高与超高性能水泥基材料；系统研究高性能水泥基材料的防火、收缩与徐变、疲劳等关键技术性能，并深层次揭示其机理；建立了双重和多重破坏因素作用下高性能水泥基材料的耐久性评价新体系和寿命预测新方法；并揭示了高性能水泥基材料结构形成全过程与损伤失效全过程的微观机理。研究成果在润扬大桥、苏通大桥和南京地铁工程、青海地区电力工程和江苏省市政工程等国家重大工程中应用，申请发明专利13项，共发表论文222篇，其中有100篇被SCI或EI收录，该项目研究成果在近五年的推广应用中，共制备高性能砼1500多万方，工业替废渣取代水泥203万吨，节约标准煤19.88万吨，减少二氧化碳排放量142万吨，工程使用寿命延长产生的经济效益更为可观，预计总的社会效益累计超过13亿元。并于2006年获得江苏省科技进步一等奖。 |

|  |
| --- |
| 235.环保型高性能Sn-Zn基无铅焊料 |
| 本项目在Sn-9Zn的基础上进行性能改进，重点解决了以往Sn-Zn基焊料润湿性差，抗氧化性差及外观不良等问题，并针对波峰焊和手工焊等工艺，进行了产品生产工艺实验，自主研制了如下系列产品：（1）Sn-Zn基无铅焊料合金丝（焊丝）；（2）波峰焊用Sn-Zn基焊料抗氧化添加剂。成果的主要技术指标：（3）润湿性：润湿力及润湿时间等指标超过国外Sn-8Zn-3Bi；（4）抗氧化性： 260℃空气中保温3h无明显氧化物，和Sn-Cu-Ni等市售主要波峰焊无铅焊料相比，外观光亮无明显差别。项目对于降低生产成本，提升我国企业的创新能力和产品的市场竞争力起到重要作用，预期产生显著经济效益和巨大社会效益。 |

|  |
| --- |
| 236. 湖泊淤泥生产自保温节能多孔砖技术 |
| 依据DB32/478《江苏省民用建筑热环境与节能设计标准》的相关规定，采用该多孔节能砖砌筑的墙体可满足江苏夏热冬冷地区建筑节能50％的要求。湖泊淤泥研制的多孔节能砖质量轻、保温隔热性能好、性能稳定，用该产品砌筑的墙体具有自保温性能且可以达到与主体结构同寿命，耐久性好。该产品的生产与广泛应用，可以解决湖泊清淤后的淤泥处理问题，符合我国新型墙材与节能环保的政策方向。 |

|  |
| --- |
| 237. 高爆炸药与推进剂前体化合物1,2,4- 丁三醇生产技术 |
| 高爆炸药与推进剂前体化合物1,2,4-丁三醇(1,2,4-butanetriol，简称BT) 主要用作有机合成中间体，它广泛应用于军工、医药、烟草、化装品、农业、造纸和高分子材料领域。其硝基化合物可作炸药增塑剂和推进剂，在医药上作缓蚀剂，作卷烟的添加剂等。1,2,4-丁三醇的独特之处在于它是性能优于1,2,3-丙三醇( 甘油) 可用来制备高能无烟固体推进剂及高爆炸药1,2,4-丁三醇硝酸酯的前体化合物。1,2,4-丁三醇硝酸酯目前被美国空军和陆军大量用来生产导弹、高爆炸弹及子弹，因此对1,2,4-丁三醇的需求量很大。我国在军工与民用方面也有巨大的潜在需求。本项目以便宜易得的2- 丁烯-1,4-二醇为原料，通过催化环氧化得到2,3-环氧基-1,4-丁二醇中间体，再经过催化氢化将此中间体还原得到1,2,4-丁三醇。本技术具有自主知识产权(中国发明专CN1803747A)，经过了5-20升釜放大试验，可以直接用于工业化生产。技术指标：两步工艺总收率50-60%、 产品纯度大于98%、 醛基含量小于100ppm、3-羟基四氢呋喃含量小于0.3%；催化环氧化在常压进行，催化氢化所用氢气压力为70个大气压。1,2,4- 丁三醇生产技术 |

|  |
| --- |
| 238. 铁催化剂在α－烯烃制备中的应用 |
| α－烯烃是指双键在端基的烯烃，是近四十多年迅速发展起来的重要化工原料, 主要应用于聚烯烃共聚单体、洗涤剂、增塑剂、油性剂、羰基醇、润滑油及添加剂等。α-烯烃按照碳数划分应用范围，较低碳链α-烯烃如C4(丁烯-1)、C6(己烯-1)和C8(辛烯-1)用作HDPE和LLDPE生产用共聚单体，占总消费量50%以上，可改善PE密度，提高其抗撕裂和拉伸强度。C8～C18的馏分主要是合成高级润滑油基础油的原料；烯烃经羰基化反应制备的C7～C11醇是重要的增塑剂中间体，而加入了这类增塑剂醇的PE制品，具有非常好的低温柔软性、加工性、室外耐候性更好。C11～C14的α-烯烃经羰基化制得洗涤剂原料，而C12 C18主要用于合成生物相容性洗涤剂；C16～C24烯烃可用于添加剂在润滑油和钻井中。不仅如此，α-烯烃还是合成其他精细化学品的基础原料。乙烯齐聚制备α-烯烃的技术核心主要是催化剂。上世纪90年代，2，6-二亚胺吡啶铁铁配合物在有机铝的作用下高效催化乙烯齐聚和聚合成为研究热点。铁催化剂突出优点在于催化活性高，环境融合力高，具有良好的α-烯烃选择性。本项目组在进行2，6-二亚胺吡啶铁二氯化物衍生物的合成和催化乙烯齐聚和聚合大量研究的基础上，设计合成了许多原创模型催化剂体系，并获得突破。这些新模型的铁催化剂奠定了化学所在铁配合物催化乙烯齐聚和聚合研究中的国际引领地位。其中2-亚胺邻菲咯啉铁催化剂模型，具有很高乙烯齐聚的催化活性和良好的α-烯烃选择性，与此同时，克服了乙烯齐聚中伴有高聚物生成的缺点，具有产业化潜力。中国石化燕山石化研究院（现北京化工研究院燕山分院）以上述研究成果为基础，建设了一套500吨中试装置，在2011年初次试运转时获得一次性成功，这也是世界范围内首例该铁催化剂用于石化产业的产业化研究。该催化剂体系中试成功预示着我国在石化产业上获得了新突破，有望能够解决我们的润滑油和精细化工生产的基本原料，促进相关技术和产业的更新换代，将产生巨大的产业带动作用和相关的经济效益。在常规石化产业利润快速下滑和盈利空间很小的现状中，乙烯齐聚的盈利空间和产品价值逐渐呈现。以往引进技术的专利壁垒已经不是问题，设备从高压设备变为低压（操作压力10大气压）设备极大地降低了投资成本和操作成本，降低了产业装置运营的潜在危险。 |

|  |
| --- |
| 239. 可完全生物降解塑料PBS产业化及其应用 |
| 聚丁二酸丁二醇酯（PBS）是新一代全生物降解塑料，具有良好的应用推广前景。理化所开发出具有自主知识产权的一步法合成新工艺，制得分子量超过20万的PBS，热变形温度最高可达120℃，且不含扩链剂，卫生性能明显提高，可以应用于食品包装、医疗卫生等领域，该项成果使我国在全生物降解聚合物材料的制备和改性走在了国际前列 |

|  |
| --- |
| 240. 有色金属冶金尾矿、冶炼渣、盐泥、固废综合利用技术 |
| 我国有色金属冶金矿产资源的长期开发利用，形成尾矿、冶金渣、盐泥、固废存量巨大，占用大量耕地，且严重污染环境。随着矿产和化工行业的不断发展，各种矿山废弃物资源化的需求越来越大。针对有色金属矿的矿物特征，基于“闪速热解预处理-钠化焙烧-循环浸取-诱导结晶-复合净化-盐回收-全封闭循环”的工艺路线，通过复合焙烧、诱导结晶、热量梯级回收、分步结晶等技术，突破矿低水耗高效浸取和低能耗高品质有价金属回收关键技术瓶颈，能耗、水耗、产品收率、排放污染负荷、生产成本等清洁生产技术指标达到国内有色金属冶金矿产加工行业领先水平。矿渣制成环保型建材或白炭黑，有机废水处理后达到国家一级排放标准并循环利用。综合利用尾矿中的有色金属、铁、铝、硅等元素，有价元素的回收率大于75%。年产万吨级有色金属冶金尾矿、冶炼渣、盐泥、固废综合利用，需要建厂土地100亩，装机容量2000KVA，投资10000万元。2000KVA，投资10000万元。 |

|  |
| --- |
| 241. 长效抗紫外耐老化聚烯烃复合材料 |
| 利用稳定、非迁移、安全无毒的多种功能性纳米粒子复配。不仅能够反射、吸收紫外线，还发挥纳米材料捕捉自由基并灭活的特点，从根本上消除自由基对高分子链的破坏，实现复合材料的高效持久耐老化；同时，纳米材料能与高分子基体发生强相互作用，达到了对材料的补强作用，大大优于纯聚烯烃的性能。前期部分研究顺利地经过了中试，研发了放大工艺加工的关键技术，已实现实验室的小试结果在浮筒制品上的放大。可以根据加工要求调控来利用目前市场的主要加工设备进行生产线生产。 |

|  |
| --- |
| 242. 导电、阻燃性能可调节 轻质高强聚烯烃复合材料 |
| 运用纳微米改性和复合分相增强技术研制的导电纳米复合聚烯烃材料，能够使导电材料在聚合物基体中形成密集的导电网络，且能根据不同的导电性需求，其体积电阻率可在宽广范围内调节，阻燃级别V0-V2可调，同时力学性能仍保持纯树脂相当的水平。克服了当前市场上导电、阻燃性提高，力学性能急剧下降的问题。导电性持久、稳定，耐加工性能好，是理想的抗静电材料。前期部分研究顺利地经过了中试试验，实现了实验室的小试结果，掌握了放大工艺加工的关键技术。使得配方可以根据加工要求调控。可以利用目前市场的主要加工设备进行生产线的建设。 |

|  |
| --- |
| 243. 高分子干燥剂节能防雾材料及其在电动汽车空调系统内的应用 |
| 1、电动车因为没有发动机，没有热源系统。 因此在冬天，电动车的空调系统（防雾，除湿，制热）只能利用电动车的原有的电池来发热。. 2、目前普遍采用heat pump（热泵）（内循环）系统来解决电动车制热和除湿，或者利用导入外界干燥空气（外循环）来除湿，防雾。不管用哪种方案，都需要利用电动车的电池来提供热源。3、冬季车内防雾，空调制热，频繁使用电池，造成电力消耗，减少了电动车行驶里程 |

|  |
| --- |
| 244. 手性介观结构无机材料 |
| 上世纪90年代初开始，人们用表面活性剂液晶模板法合成了很多高度有序的介孔材料。但是，到了本世纪初手性结构介孔材料还是空白。开创手性氨基酸衍生物表面活性剂，DNA等阴离子两亲性分子导向组装介孔材料的方法是难点所在，是多孔材料界面临的最大挑战。 |

|  |
| --- |
| 245. 可循环纤塑材料 废旧纺织品资源化再利用 |
| 中国产生的废旧纺织品数量非常巨大，存量已达1亿多吨，每年仍以 2000 多万吨的速度在增长。其大部分都被掩埋、焚烧，既造成了资源浪费，又污染了环境，综合回收再利用率仅为 15~19%。目前废旧纺织品的回收技术受限于“混杂纤维”的分离和分类，导致再生利用范围极窄，基本是纤维开松后重新纺织成手套、拖把、保温棉和隔音棉等低端产物，不仅属于“纤维的降级回收”，而且可以再生的纤维量有限。而其中的化学法回收虽然在涤纶纤维发展的初期就被发现，并一直沿用至今。然而，这种回收方法工艺流程长，设备和溶剂成本投入高，排污排废非常严重，甚至将部分原料由固废转化成了危废。 |

|  |
| --- |
| 246. 柔性光电高分子材料及电子封装胶 |
| 在上海市重点专项的资助下，团队研发了多种高分子基电致发光材料，并研制了大功率半导体照明器件封装用光学级散热硅胶新材料和多种封装胶，为柔性光电高分子材料及电子封装胶的开发应用提供了依据。开发了低制造成本和简化工艺制备高分子基电致发光材料与柔性LED器件发光层的系列；开发了自主知识产权的LED封装材料并形成了专利技术。为了改善性能，降低成本，本技术主要通过使用纯有机磷光高分子材料作为PLED的发光层。与常用的有机-金属螯合物磷光材料相比，本技术方案采用的是非过渡金属掺杂的纯有机体系，避免了相分离的发生；同时也降低了成本且有机材料较易通过结构设计调节材料的发光颜色；加上材料在室温或更高温度及非结晶状态下具有磷光性，克服了以往纯有机磷光材料室温或者非晶状态下无磷光的缺点，可代替传统的有机-金属螯合物磷光材料。 |

|  |
| --- |
| 247. 工业有机废气深度净化吸附催化剂 |
| 项目是由“迈科技产业研究院联合和组织华东理工大学、上海化工研究院、上海复洁环保股份等环境工程、催化剂及分子筛领域专家教授经过一年多的市场调研、技术研究、中试验证、产业应用等，开发的一种适合于工业废气和工业废水的深度净化处理的吸附催化材料。 |

|  |
| --- |
| 248. 工业有机废水深度净化吸附催化剂 |
| 项目是由“迈科技产业研究院联合和组织华东理工大学、上海化工研究院、上海复洁环保股份等环境工程、催化剂及分子筛领域专家教授经过一年多的市场调研、技术研究、中试验证、产业应用等，开发的一种适合于工业废气和工业废水的深度净化处理的吸附催化材料。 |

|  |
| --- |
| 249. 用于纳米复合材料和能源设备的垂直石墨烯制备技术 |
| 石墨烯作为一种新能源材料有着无可比拟的优越性能，比如大比表面积，高导电率，稳定的机械和化学性能等，但目前石墨烯在能源领域并没有得到大规模的应用。这主要是因为目前市场上各式各样的石墨烯材料还不能够充分地发挥它的这些优越特性。尤其是在电解液中，由于单个石墨烯薄片在相互吸引重新团聚，从而降低可利用的表面积，阻止了电解液离子有效地储存和运输。 |

|  |
| --- |
| 250. 一种消音通风管道 |
| 本发明公开了一种消音通风管道，包括基材管，具体技术方案为：所述基材管外表面设置保护层，所述基材管内表面设置消音复合结构，此消音复合结构主要是在薄板上留有微孔，在薄板后部留有一定厚度的空气层，在薄板内表面贴附半椭圆状硅胶囊。本发明绿色环保，净化空气中的杂质，消除噪音，抗震稳定性强，通过消音复合结构，有效除噪，减弱声音在空气中的传播，设置的硅胶囊是一种高活性吸附材料，达到对空气净化吸附的目的。 |

|  |
| --- |
| 251. 天麻薄膜包衣微丸制剂及其制备方法 |
| 本发明公开了一种天麻薄膜包衣微丸制剂及其制备方法，其特征包括丸芯及包衣层，其中丸芯按重量份数计算，包括天麻40-60份，填充剂30-70份以及适量的黏合剂；薄膜包衣的重量与天麻粉及填充剂的总重量的比为0.15-0.25∶1。本发明先采用挤出滚圆法制备天麻微丸，然后对相关薄膜包衣材料进行筛选，最后得到的天麻薄膜包衣微丸制剂和市售普通天麻胶囊相比，防潮性能优越，稳定性良好。 |

|  |
| --- |
| 252. 高精度3D打印齿科陶瓷材料与技术 |
| 本成果专注于为齿科修复提供完整的3D打印陶瓷解决方案。本成果包含有 齿科专用高精度3陶瓷打印机和高性能齿科陶瓷打印材料。 |

|  |
| --- |
| 253. 一种老化皮革文物的回软方法 |
| 本发明涉及一种老化皮革文物的回软方法，具体方法是：将皮革水浴浸渍一定时间后，将其放置于另一添加有回软剂的 40～60℃水浴中进行回软一定时间，接着用海绵吸取皮革表面流动水分，并放置于水平台面用玻璃片压平自然阴干。回软剂主要成分为磷酸化羊毛脂、蓖麻油、亲水性氨基硅油、乙醇、茶皂素。本发明优点为：效果好，操作简便，不会对皮革产生不良影响，不会使皮革表面产生油腻感。 |

|  |
| --- |
| 254. 既有桩基建筑的隔震加固方法 |
| 一种既有桩基建筑的隔震加固方法，解决了现有的旧建筑没有抗震性能，震中存在安全隐患的缺陷，包括：土体下挖、新建新支撑承台、布置支撑装置、凿除原桩基础、安装隔震支座、构建一层梁板。隔震支座安装于既有建筑的上部结构底部，当地震发生时可以明显减少地震波能量向上部结构的传递；隔震层顶部浇筑一层梁板，使得既有建筑的上部结构保持整体完好性，从而提高隔震机构整体协调工作的能力；向土体开挖是逐一在原支撑承台处，保证开挖时周围土体的支撑性能。 |

|  |
| --- |
| 255. 一种椭圆非圆齿轮驱动的四叶片差速泵 |
| 一种椭圆非圆齿轮驱动的四叶片差速泵。现有差速泵很难优化压力脉动、困液等问题。本发明的第一椭圆非圆齿轮和第二椭圆非圆齿轮均固定在输入轴上；第一共轭椭圆非圆齿轮和第一叶轮均固定安装在输出轴上，第一共轭椭圆非圆齿轮与第一椭圆非圆齿轮啮合；第二共轭椭圆非圆齿轮与第二叶轮固结在轴套上，轴套活套在输出轴上；泵壳沿圆周方向依次开设有第一排液口、第一吸液口、第二排液口和第二吸液口；第一叶轮和第二叶轮均设置有两片叶片，所有叶片内部均安装有一个单向泄压阀。本发明排量大、流量稳定，不等速规律易调整，有效解决困液问题。 |

|  |
| --- |
| 256. 一种围堤囊条、储水围堤及进行水堆载预压的方法 |
| 土木建筑工程技术领域，尤其涉及并公开了一种围堤囊条、储水围堤及水堆载预压的方法。一种围堤囊条，包括外层的水囊条，水囊条内注水形成注水层，水囊条内还设置气囊条，注水层水量与气囊条中气压平衡维持水囊条的饱满有型。一种储水围堤，包括两条横向隔离堤，纵向的底座，围堤囊条卧放于底座上，围堤囊条与隔离堤密封连接围合形成矩形结构，矩形结构底部铺设至少一层防水膜，矩形结构与防水膜形成密封蓄水槽。一种水堆载预压方法，使用上述的储水围堤进行路堤的堆载预压。本发明的一种围堤囊条、储水围堤及水堆载预压方法，预压水荷载饱满，预压效果好，沉降与变形监控易进行，具有安全、环保、经济、操作性强和可循环利用的优点。 |

|  |
| --- |
| 257. 一种电热采集器 |
| 一种电热采集器，旨在提供一种在采油过程中可以对粘度较高的稠油进行降黏处理，从而提高了稠油流动性，可保证稠油油藏顺利采集的电热采集器。它包括主油管、空心的抽油杆、油井筒，油井筒上设有隔水管，主油管下端伸入油井筒中，主油管内设有螺杆泵，螺杆泵的主工作螺杆与抽油杆相连，油井筒内下部设有防砂筛管，防砂筛管顶部具有筛管出油口，筛管出油口与螺杆泵的进油口相通，抽油杆内设有电缆，电缆一端连接供电源。本发明的有益效果是：能对稠油进行合理加热，使其粘度降低，利于采集；可以通入二氧化碳气体以及水蒸气，对即将上升，以及上升过程中的原油进行降黏。 |

|  |
| --- |
| 258. 一种降黏采集井 |
| 一种降黏采集井，旨在提供一种在采油过程中可以对粘度较高的稠油进行降黏处理，从而提高了稠油流动性，可保证稠油油藏顺利采集的降黏采集井。它包括主油管、空心的抽油杆、油井筒，油井筒上设有隔水管，主油管下端伸入油井筒中，主油管内设有螺杆泵，螺杆泵的主工作螺杆与抽油杆相连，油井筒内下部设有防砂筛管，防砂筛管顶部具有筛管出油口，筛管出油口与螺杆泵的进油口相通，抽油杆内设有电缆，电缆一端连接供电源。本发明的有益效果是：能对稠油进行合理加热，使其粘度降低，利于采集；可以通入二氧化碳气体以及水蒸气，对即将上升，以及上升过程中的原油进行降黏。 |

|  |
| --- |
| 259. 承台梁柱节点置换超前加固抱箍结构施工方法 |
|

|  |
| --- |
| 一种承台-梁柱节点置换超前加固抱箍结构施工方法，解决了现有的承台在地下室增层工程中成为节点薄弱区，容易给工程带来较大安全隐患的缺陷，包括如下步骤：A、制作第一阶段抱箍结构：B、制作第二阶段抱箍结构：C、拆除第一阶段抱箍结构，并凿除第二阶段抱箍结构锚杆外侧的承台混凝土。通过张拉锚杆及压力注浆，精确控制抱箍结构的受力性能，保证闭合抱箍结构与承台原有核心区混凝土的共同受力。整个施工安全性高、适应性强，可在不影响上部结构功能的情况下完成承台-梁柱节点核心区结构置换，使之能够满足我国规范对梁柱节点的各项构造要求和地下室增层工程中的实际受力要求。 |

 |

|  |
| --- |
| 260. 一种巴斯噶非圆齿轮驱动的八叶片差速泵 |
|

|  |
| --- |
| 一种巴斯噶非圆齿轮驱动的八叶片差速泵。现有差速泵很难优化压力脉动、困液等问题。本发明的第一巴斯噶非圆齿轮和第二巴斯噶非圆齿轮均与输入轴固定；第一共轭巴斯噶非圆齿轮和第一叶轮均与输出轴固定，第一共轭巴斯噶非圆齿轮与第一巴斯噶非圆齿轮啮合；第二共轭巴斯噶非圆齿轮和第二叶轮固结在轴套上，轴套活套在输出轴上；泵壳沿圆周方向依次开设有第一排液口、第一吸液口、第二排液口、第二吸液口、第三排液口、第三吸液口、第四排液口和第四吸液口；第一叶轮和第二叶轮均设有四片叶片，所有叶片内部均安装有一个单向泄压阀。本发明排量大、流量稳定，不等速规律易调整，有效解决困液问题。 |

 |

|  |
| --- |
| 261. 一种蓝牙远控可调节叶片的离心通风机装置 |
| 一种蓝牙远控可调节叶片的离心通风机装置，包括外叶轮、内叶轮、轮盖、轮盘、薄膜式参数传感器、叶片调节装置、电动推杆和蓝牙智能终端；所述外叶轮包括外轮盘和外叶片，内叶轮包括轮盖、内轮盘和内叶片；所述内叶轮的内轮盘固定在轴盘上；所述外叶轮和内叶轮的叶片形状均为机翼型，通过安装内叶轮和外叶轮的配合，可根据不同工况下的风量，调整副叶轮叶片合适的角度，实现离心通风机一机多用的效果，达到非额定工况下仍能稳定高效工作的目的，通过蓝牙智能终端实现远程控制和自主调节，现代科技的先进性必将融入到人们的生产和生活中，强操控性与稳定的远程控制解决了因安置位置和空间所带来不便的问题。 |

|  |
| --- |
| 262. 高性能混凝土的配制技术 |
| 1. 项目简介该成果通过对混凝土的组成和结构进行优化设计，利用微膨胀与钢纤维或高弹模有机纤维复合技术，可限制混凝土的干缩和阻止混凝土开裂。
2. 创新点以及主要技术指标

制备出高强度、高韧性、高阻裂、高体积稳定性、高耐久、长寿命、和高性能价格比的生态高性能混凝土。 三、应用领域及市场前景可应用于重大土木工程。 |

|  |
| --- |
| 263. 一种测定砂浆凝结时间用的盛浆容器 专利号20172149 |
| 根据《建筑砂浆基本性能试验方法标准JGJ/T 70-2009》，采用贯入阻力法确定砂浆拌合物的凝结时间，所用盛浆容器由钢制成，内径140 mm，高 75 mm。而砂浆凝结时间试验步骤中需要将制备好的砂浆拌合物装入盛浆容器内，并低于容器上口 10 mm，轻轻敲击容器，并予以抹平，盖上盖子，放在（20±2）℃的试验条件下保存。在实际试验操作时，上述“抹平”往往是很难抹平的，还有往往使“低于容器上口 10 mm”成为一个不确定的数值。此外测试过程需要对调节测定仪的多个螺母进行调准测量，特别当只有一台凝结时间测定仪测定多个砂浆的凝结时间时，上述螺母的调节工作量就很大。为解决上述问题，本实用新型的目的是提供一种用于砂浆凝结时间测定用的盛浆容器。为达到上述目的，本实用新型的技术方案：一种测定砂浆凝结时间用的盛浆容器，其特征在于：所述的盛浆容器由上层圆环和下层容器组成，所述的上层环与下层容器可拆卸式紧密连接；所述的下层容器为内部具有空腔结构的圆柱体；所述的上层圆环的内径为140 mm，高度为10～30 mm；所述的下层容器的内径140 mm，高度为30~65 mm。进一步，所述的上层圆环与下层容器通过螺纹连接。进一步，所述的上层圆环上设有内螺纹，所述的下层容器上设有外螺纹，所述的内螺纹与外螺纹相匹配。……与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：在进行砂浆凝结时间测定时能使盛浆容器内砂浆的抹平变得更容易，而且抹平后砂浆表面的高度统一为下层容器，并且可省去在每次测定时均需要进行多个螺母调准的操作，可使砂浆凝结时间试验变得更容易，比以往更精准更有效，方便砂浆凝结时间试验的顺利进行。 |

|  |
| --- |
| 264. 一种测定砂浆稠度试验的盛浆容器 专利号2017214998 |
|

|  |
| --- |
| 根据《建筑砂浆基本性能试验方法标准JGJ/T 70-2009》，现有砂浆拌合物稠度试验所用的盛浆容器由钢板制成，形状为圆锥筒，筒高为180mm，锥底内径为 150mm。在砂浆稠度试验过程中“将砂浆拌合物一次装入容器；砂浆表面宜低于容器口10mm，用捣棒自容器中心向边缘均匀地插捣25次，然后轻轻地将容器摇动或敲击5～6下，使砂浆表面平整”，在实际试验操作时，上述“使砂浆表面平整”往往是不平整的，还有往往使“低于容器口 10 mm”成为一个不确定的数值，进而在每次测定时均需要通过“试验步骤（2）”进行调准，特别当只有一台稠度测定仪测定多个砂浆的稠度时，上述调节工作量就很大。为解决现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种用于砂浆稠度试验的盛浆容器。为达到上述目的，本实用新型的技术方案：一种测定砂浆稠度用的盛浆容器，其特征在于：所述的盛浆容器由上层圆环和下层容器组成，所述的上层圆环与下层容器可拆卸式紧密连接搭接；所述的下层容器为上端开口，内部具有空腔结构的倒圆锥体；所述的上层圆环内壁上设有限位块（环形）；所述的限位块的底边距离所述的上层圆环的上端部的距离为2～10 mm, 所述的上层圆环的内径与所述的下层容器的外径相匹配；所述的下层容器上端部的内径为130~150 mm，高度为160~180 mm。进一步，所述的上层圆环由橡胶或塑料或金属制成，优选为有机玻璃。再进一步，所述的上层圆环的高度为4～50 mm，内径为132～160 mm。……与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：本实用新型所述的盛浆容器在进行砂浆稠度测定时能使容器内砂浆的表面平整变得更容易，而且砂浆抹平面的高度统一为下层容器高，可省去在每次测定时均需要进行的多个调准操作，使砂浆稠度试验变得更容易，比以往更精准更有效。 |

 |

|  |
| --- |
| 265.一种用于水泥和混凝土的纳米氧化镁膨胀剂及其应用方法 发明 |
| 本发明公开了一种水泥和混凝土用的膨胀剂，其特征是该膨胀剂采用纳米氧化镁，掺入量为水泥（或胶凝材料）重量的1％~10%。同现有技术比较，本发明的优点是所采用的膨胀剂为纳米氧化镁，掺入量小于3%～4%时，能提高混凝土强度和膨胀；掺入量为4%～10%时，能产生稳定的膨胀以补偿收缩。该膨胀剂可以单独使用，也可以与减水剂、缓凝剂、现有其它膨胀剂以及矿物掺合料复合使用，适用于通用硅酸盐水泥，可广泛应用于拌制具有膨胀性能的水泥净浆、砂浆和混凝土等工程材料，特别适用于大体积混凝土工程（如大坝）。由于采用直径小于100纳米的氧化镁颗粒，制备温度在500℃～1500℃，在掺入量为水泥（或胶凝材料）重量的1％~10%的条件下，不会引起水泥或混凝土的体积安定性不良。 |

|  |
| --- |
| 266. 基于东方审美研究的现代文人茶器开发设计 |
| 旨在探究传统茶文化与现代生活的结合方式，尝试用现代设计理念对传统文化进行传承和进化，以设计实践传达当代生活美学。通过对中国宋代茶文化及日本茶文化的深入研究，从宋代茶器与日本传统茶器中提炼出适合现代文人饮茶的器物形制，并将宋汝窑天青釉与日本铁釉结合，研发了一系列具有东方审美的现代文人茶器。作品参加过的展览有：-2017年 【人在草木间-中国茶生活艺术展】 中国美术学院民艺博物馆。-2017年 【繁华-当代艺术作品展】 杭州市文创办，杭州市图书馆，杭州日报集团主办。-2017年 【Hangzhou-ME匠人作品展】杭州嘉里中心。-2018年 【艺术与生活——首届优秀艺术设计作品展】浙江展览馆 浙江省文学艺术界联合会、中国美术学院、浙江科技学院主办。陆续报道过的杂志、媒体、书刊有：《iLOOk杂志》、《杭州匠人》、《这个国家的新匠人（百匠大集）》 、《时尚家居》、《周末画报》、《姜GINER》 、《全球艺术网》、《酱爆-匠人故事》、《好奇心日报》、《杭州休闲杂志》等。 |

|  |
| --- |
| 267.政务新媒体语言应用效能评估体系 |
|

|  |
| --- |
| 依据国家关于通用语言文字、出版传播、政务新媒体的相关法律法规，以政务网站、政务微信、政务微博的语言应用为对象，以实现政务新媒体的三大基本职能：权威发布、舆情引导和民生服务为目标，以各级语委、网站主管部门或第三方作为评估主体，以刚柔并济、通专兼顾、形意结合、动静相宜等作为评估的基本原则，以表格形式加以说明并实施操作。 |

 |

|  |
| --- |
| 268. 道路工程中复合地基关键技术及其应用 |
|

|  |
| --- |
| 道路工程中复合地基关键技术及其应用是实现我国在发展现代化建设的过程中对路的承载力、稳定性和沉降控制提出的更高的要求的一项研究。龚晓南院士领导科研团队经多年攻关，建立了复合地基的群桩固结分析理论，研发了顶部筋箍碎石桩复合地基技术，发展了系列大直径现浇薄壁混凝土刚性桩技术。项目研究成果为道路工程中复合地基技术应用提供了理论支持和技术保障，已在杭浦高速公路等重大工程中得到了应用，产生了显著的经济和社会效益。六、曾获奖项和荣誉：2017年国家科学技术进步奖一等奖。 |

 |

|  |
| --- |
| 269. 高性能无机防腐涂层 |
|

|  |
| --- |
| 相较于常规的防腐材料，海洋腐蚀涂料的技术含量较高，从防腐材料的开发，到现场施工、维护、检测都需要综合考虑防腐材料相关物理化学性能。这类的防腐涂料一般要拥有更好的耐腐蚀性、耐划伤性、耐候性、耐阴极剥离性以及良好的施工性。本团队研发的高性能防腐涂层是一种无机陶瓷材料，是以硅氧化物为基体，加入粘结剂、助熔剂而制备的粉末。可以通过浸渍、静电喷涂、热喷涂等多种方法涂覆在需要保护的金属表面。在500-550度的温度下烧结形成致密，带有瓷釉的活性涂层，具有较高的耐腐蚀性、耐候性，施工方便，成本低廉等优点。涂层钢筋耐腐蚀能力是普通钢筋的14倍以上，同时此涂层具有自修复功能，在涂层破损后可以快速抑制腐蚀的发展。与混凝土粘结能力突出涂层圆钢与混凝土之间的粘结强度是普通钢筋与混凝土粘结强度的7倍以上，可以有效增强结构的整体稳定性。材料自身耐久性强防腐涂层是无机陶瓷材料，不会随时间发生显著的性能劣化，可以长久、有效地发挥作用。涂层的主要原料都是市场上普通的工业原料，成本很低。同时粉末可回收，无VOC排放，对环境无污染，绿色环保。 |

 |

|  |
| --- |
| 270. 建筑废弃泥浆的脱水处理 |
| 随着城市建设的不断发展，基础设施的不断完善。建筑施工产生的废弃泥浆日益增多，随之产生的乱排放现象也严重污染了环境。现研究开发了一种高效的泥浆脱水絮凝剂及处理技术，通过对泥浆的物理化学调质，改变泥浆颗粒表面物化性质，破坏泥浆的胶体结构，减小与水的亲和力从而形成泥水有效分离。对密度为1.16t/m3泥浆，脱水量可达到泥浆重量的40%以上。剩下的淤泥不易与水相混合，可留置于泥浆池中，或堆放自然干化，也可进一步固化处理制成建筑材料。成果特点与优势：泥浆减量化处理，使泥水分离这对于运输、储存及后期资源化再利用有着重要的意义。机械脱水如离心脱水法存在处理量小、周期长、能耗大、成本高等缺陷。而目前普遍采用的槽罐车运输排海方式更是存在费用高、环境污染等问题。本技术成果可在现场快速处理废弃泥浆，将泥水有效分离，减少泥浆体积，同时也减少对周边环境的污染。该技术处理每立方米泥浆所需费用十元左右，较槽罐车运输泥浆处理成本（每立方所需费用四、五十元）大为降低。 |

|  |
| --- |
| 271. 防火阻燃材料 |
| 针对现有的阻燃聚酯板材阻燃剂添加后透明度变差，表面发白以及阻燃剂析出等问题；采用耐高温熔融型阻燃剂，并对无机填料进行表面耦合和增韧改性降低无机颗粒的成核效应，延缓结晶速率，保证制品的透明度和阻燃性能。阻燃剂添加3wt%，阻燃等级达到UL-94为V-1级，透明度下降＜5%。 |

|  |
| --- |
| 272. 超轻泡沫混凝土保温板的发明技术 |
| 一、项目简介本成果提供一种成本低廉、保温效果好的高性能超轻泡沫水泥混凝土及其制备方法，所制造的高性能超轻泡沫水泥混凝土具有轻质高强、保温隔热、体积稳定、生产成本低、节约能源、对环境无污染等优点。可以作为楼面屋面地面保温工程、墙体保温工程、地暖工程，尤其适用于外墙保温系统、复合保温砌块和复合墙体填充层等。 二、创新点本发明利用轻烧氧化镁—硫酸镁—水的三元体系胶凝材料（硫氧镁水泥）的快硬早强特性，与重烧氧化镁——磷酸盐——水（磷酸盐水泥）进行复合，形成一种新型胶凝材料——硫磷酸盐水泥，以该水泥为胶结料，提供一种适用于建筑保温的高性能超轻泡沫水泥混凝土,具有良好的保温效果。 三、主要技术指标   导热系数为0.045-0.076W/m·k，属于A级防火保温材料，其干表观密度、导热系数、抗压强度和燃烧性能方面均优于现有技术。 |

|  |
| --- |
| 273. 钢-竹组合结构建筑 |
| 本成果提出了一种全新的结构形式：钢-竹组合结构。钢-竹组合结构选取冷弯薄壁型钢与竹材人造板作为主要材料，充分发挥了钢材轻质、高强、耐久与竹材低碳、高产、柔韧等优良性能。所形成的钢-竹组合结构建筑不仅具有环保、轻质、节能等优点，而且具备优良的抗震性能。凭借钢-竹组合结构良好的保温隔热性能，其运营维护阶段其能耗仅为钢混结构的69%。拆除处置阶段，钢-竹组合结构构件较高的二次回收利用率具有显著的可持续发展效应。在设计使用年限内，钢-竹组合结构的全生命周期总成本仅为钢混结构的81%。实施情况：钢-竹组合结构构件主要包括钢-竹组合楼板、钢-竹组合墙体、钢-竹组合梁与钢-竹组合柱等。课题组已对各组合构件、梁-柱组合节点、钢-竹组合框架等进行了一系列的研究探讨，并实地建造了一幢钢-竹组合结构样板房建筑，取得了丰硕的研究成果。应用前景：钢-竹组合结构在节能、抗震和材料选用三个方面具有技术先进性，在施工和结构布置等方面能够产生良好的经济效益和社会效益。综上所述，钢-竹组合结构建筑具有环保、轻质、节能、低碳等优点，能够有效推动我国绿色节能建筑发展。作为一种新颖的结构形式，钢-竹组合结构建筑符合国家新农村建设政策导向，可为广大人民群众提供绿色、安全、环保的多层节能建筑，具有广阔的应用前景。 |

|  |
| --- |
| 274.工业工程咨询服务 |
| 京航空航天大学经济与管理学院工业工程专业是江苏省高校品牌专业，具有雄厚，多次承枸国家级、部省级科研课题。工业工程咨询服务的内容主要包括产能规划与工序设计优化、设施规划与物流、标准工时设计、流水线分析与优化、生产现场管理。新点以及主要技术指标：业工程咨询服务运用工业工程的思想和工具，协助企业制定工作标准，改善设施物流 改进生产工艺，提高生产效率，减少资源浪费，降低产品的生产成本，增强制造型企 场竞争力。拥领域及市场前景：主要应用于生产型企业，成功应用的企业有：江苏新华印刷厂、昆山成功模具塑件、南京爱德印刷有限公司、苏州好得睐食品有限公司、浙江洁华环保科技股份有限东风电气有限公司、中材国际股份有限公司、东风科技仪表公司、南京古尔兹制泵有等。 |

|  |
| --- |
| 275. 一种道路铺设组件的制作方法 |
| 一种道路铺设组件。随着科技的发展，手机已经成为人们不可或缺的工具，人们可以玩游戏、看小说、看视频、购物、交友等等，在路上埋头玩手机的“低头族”也越来越多。边走路边玩手机非常容易发生事故，轻者撞到路人或电线杆，严重的甚至发生车祸或者掉入路边的坑内。 |

|  |
| --- |
| 276. 一种单层透水混凝土的快速施工方法与流程 |
|

|  |
| --- |
| 一种单层透水混凝土的快速施工方法，采用商砼生产线的快速施工方法，透水混凝土混合料通过翻斗车运至施工现场。单层透水混凝土采用摊铺机、压路机及磨光机的组合完成快速施工作业；本发明充分利用现有可用设备，不仅解决了透水混凝土工程人工施工进度慢的问题，而且有效的防止现场搅拌带来的粉尘、噪声等有害环保问题。本发明的透水混凝土成本低廉、施工进度快、机械强度高，适用于人行道、轻型路面、广场等场所。 |

 |

|  |
| --- |
| 277. 模块化道路单元以及铺装式道路的制作方法 |
| 一种模块化道路单元，解决现有技术中道路建设周期长、会产生建筑垃圾的技术问题，生产、运输、安装和后期维护十分简便，提高施工效率，不会产生建筑垃圾，十分环保。 |

|  |
| --- |
| 278.一种荧光路面及其施工方法与流程 |
| 提供一种隧道水泥混凝土路面用结构及铺设方法，以克服现有技术的不足。 |

|  |
| --- |
| 279.固化泥浆土与建筑垃圾再生集料复合无机料及其成型方法与流程 |
|

|  |
| --- |
| 一种工程用固化泥浆土与建筑垃圾再生集料复合无机料及其成型方法，适用于各等级城市道路路基、底基层、基层，堆山造景山体填筑等工程的建设。 |

 |

|  |
| --- |
| 280. 用于路面的化冰系统的制作方法 |
| 一种用于路面的化冰系统。目前，冰、雪天气的自然灾害时常发生，因极端天气无法确定地区、时间，从而严重影响人们的出行与安全，目前只有铲雪、洒盐、挂防滑链等方式，来提高行车以及飞机起降安全，这些方式传统且除冰效率低。 |

|  |
| --- |
| 281. 一种全预制装配式混凝土货运悬挂式单轨结构的制作方法 |
|

|  |
| --- |
| 悬挂式单轨铁路是单轨铁路的一种，特点是使用的轨道只有一条，而非传统铁路的两条平衡路轨。悬挂式单轨铁路主要应用在城市人口密集的地方，用来运载乘客，目前鲜有用于货物运输的悬挂式单轨铁路。针对货运悬挂式单轨铁路多设置在郊区或农村，而非人口密集的城区，可将桥墩设计得较为密集，从而减小轨道梁的跨距，减少结构所受荷载。在结构载荷较小的情况下，就可将整套结构设计成混凝土形式，在满足强度和刚度要求的情况下，进一步降低轨道系统的造价。另外，现有桥梁和建筑物的混凝土结构件多采用现浇混凝土的方式来构筑，存在工期长、施工效率低、环境污染大等问题。因此，本发明提出了一种全预制装配式混凝土货运悬挂式单轨结构，用以解决上述问题。 |

 |

|  |
| --- |
| 282. 十字路口无障碍通行立交桥的制作方法 |
| 结构：钢架结构。(注：永久；可以拆除)二优点：1解决1/3及以上车辆的无障碍通行。2解决所有人过马路无障碍通行。3缓解十字路口严重拥堵，减少燃油消耗。4适用于大小十字路口，尤其适用于大型十字路口。5上环岛后四方向随便通行。6立交桥高度根据实际交通而定，不影响桥下重型车通过。 |

|  |
| --- |
| 283. 一种研磨水泥次级选粉机构 |
| 本实用新型公开了一种研磨水泥次级选粉机构，包括出风口、进料口、进风口、补风阀、回料口、观察门、缓冲腔、打散格、导风叶调角装置、细粉出料口和壳体；壳体为箱体结构，出风口设置在壳体的顶部，进料口设置在壳体的上部；在进料口上设有二级筛分装置，震动式上料装置包括安装座、框架式结构的架体和漏斗形储料箱，储料箱的上、下方分别设置有进料口和出料口，出料口的下方设有一导向圆筒，导向圆筒的内壁与出料口的外壁上下滑动配合，出料口的下端延伸到导向圆筒内；缓冲腔和打散格位于壳体的内部，缓冲腔位于进料口下方，打散格位于缓冲腔下方；导风叶调角装置位于壳体的侧壁上。 |

|  |
| --- |
| 284. 一种预应力巨型支撑—框架结构 |
| 本发明公开了一种预应力巨型支撑—框架结构，该结构由框架梁、框架柱和预应力巨型支撑组成。框架梁与框架柱连接构成框架；预应力巨型支撑紧贴框架平面，两根相互交叉，各自纵跨若干楼层、横跨若干柱距，与水平线形成一夹角，两端分别与远隔的框架柱相连接构成若干中间为棱形状，边缘为半棱形状的构造。预应力巨型支撑为柔性拉索，其中部设置有若干套扣在预应力巨型支撑上并与框架柱固定连接的卡扣构件。框架梁、柱安装完成后，安装拉索并张拉。预应力巨型支撑有效提高框架抗侧刚度；大大减少传统框架—支撑结构的连接节点数量，便利施工，降低节点用料；合理的预应力可以改善结构内力分布，提高结构整体稳定性。 |

|  |
| --- |
| 285. 一种铰链装置 |
| 心轴、固定座、限位座；铰链架的上端套装在第一心轴上，通过紧固件与第一心轴的上端活动连接，第一心轴的下端通过紧固件固定在活动构件上；第二心轴的上端支承在所述限位座内，中部支承在所述固定座内，数个紧固件分别穿过固定座、第二心轴与固定构件固定连接；铰链架的下端套装在所述第二心轴上，并与之活动连接；第一心轴和第二心轴的轴线相互垂直。本发明解决了铰链转动中心无转轴的转动，同时通过控制第二转轴的倾斜角度来控制铰链架旋转中心的位移量，改变铰链的受力方向，提高了铰链的工作强度。 |

|  |
| --- |
| 286. 宏量绿色制备高质量石墨烯及其应用 |
| 石墨烯制备主要有两种途径，即“由下向上”的化学气相法和“由上向下”的剥离法，前者主要用于石墨烯薄膜制备，后者是以廉价石墨为原料制备石墨烯微片，是石墨烯宏量制备和实现规模化应用的有效途径。但是，目前市场上宣称的石墨烯产品质量非常差，大部分不是石墨烯。高质量石墨烯的生产已成为石墨烯实际应用的瓶颈，因此，高效、高质量、低成本宏量制备石墨烯是目前亟待解决的迫切问题。 本项目是基于超临界CO2流体技术，以廉价石墨为原料，通过物理剥离的方式生产单层、2-3层、少数层石墨烯以及基于所剥离制备的石墨烯在导热散热、电加热膜、射频天线、传感器、防腐防污涂层等领域的实际应用。与其它剥离方法不同，该技术所制备的石墨烯保持原有晶体结构，具有优良的导电、导热和机械性能。本技术的生产过程，不需要酸、碱、氧化剂等化学试剂，无三废排放，是绿色技术。 |

|  |
| --- |
| 287. 一种土木工程管道运输装置 |
| 本实用新型公开了一种土木工程管道运输装置，其结构包括拉把手、把手柄、提升液压杆、液压弹簧、前导向轮、连接台、叉板、夹紧装置、后轮，拉把手固定设于把手柄末端，提升液压杆与液压弹簧活动连接，把手柄活动设于液压弹簧上方，前导向轮设于液压弹簧下方，连接台连接于提升液压杆后方，叉板固定焊接于连接台底部，夹紧装置设于叉板上方，后轮设于叉板底部，拉把手设有泄压扳手，泄压扳手设于拉把手中间，夹紧装置设有管道定位槽、夹紧壁、张紧弹簧、弹簧座，管道定位槽设于夹紧壁表面，本实用新型的有益效果：通过设有夹紧装置，实现了该管道运输装置在运送管道的时候不容易发生滚落，运送方便。 |

|  |
| --- |
| 288. 一种土木工程管道摆放架 |
|

|  |
| --- |
| 本实用新型公开了一种土木工程管道摆放架，其结构包括一号延伸杆、二号延伸杆、左托杆、右托杆、一号支撑杆、二号支撑杆、底板，一号延伸杆与二号延伸杆配合连接，一号支撑杆固定焊接于一号延伸杆下方，二号支撑杆固定焊接于二号延伸杆下方，左托杆设于一号支撑杆和二号支撑杆左侧，右托杆设于一号支撑杆和二号支撑杆右侧，底板设于一号支撑杆、二号支撑杆底部，二号延伸杆设有延伸杆定位孔、定位销，延伸杆定位孔设于二号延伸杆表面，定位销设于延伸杆定位孔内部，本实用新型的有益效果：通过设有延伸杆和轨道配合，实现了该摆放架的宽度可伸缩调节。 |

 |

|  |
| --- |
| 289.一种工业生产用的多功能筛沙设备 |
| 本实用新型公开了一种工业生产用的多功能筛沙设备，包括支架，所述支架前、后对称设置有两个，所述支架的顶部位置处设置有轴承，在两个所述轴承之间配合有杆件，所述杆件的外壁处环形设置有三个套部，在所述套部内固定安装有框架，在三个所述框架的内侧分别设置有粗过滤网、中过滤网和细过滤网，所述框架的前、后侧面位置处设置有套筒，所述套筒与所述框架之间焊接固定，所述套筒内活动配合有一延长杆，所述套筒的外壁处设置有固定所述延长杆用的第二螺丝，所述延长杆垂直所述杆件，所述延长杆远离所述杆件的那一端配合有支撑地面用的球体，所述延长杆的另一端设置有限位帽；本装置一体式结构，可以完成粗细沙分类。 |

|  |
| --- |
| 290. 新型智能安全防护设备及远程监控管理系统 |
|

|  |
| --- |
| 该项目研发了一种智能远程监控管理系统，联合系统硬件设备、软件系统，解决建筑行业中塔吊群智能协同作业的问题。 |

  |

|  |
| --- |
| 291. 一种桥梁状态监测装置 |
| 本实用新型公开了一种桥梁状态监测装置，其结构包括测头、限位扁头、保护壳、提示音量孔、显示屏、控制面板、转换开关、电源开关、电池盖、固定脚仔、固定螺栓、控制器、微型打印机、定位螺母、打印按钮、出纸口、电源信号灯、清零按钮。本实用新型的有益效果是：本产品设有的测头可以将桥梁混凝土的监测数据保存至控制器里面，启动打印按钮后，微型打印机就可以通过控制器的数据进行打印，而后通过清零按钮进行数据清零，不需要人工抄录笔记，提高了监测速度，提升了工作效率。 |

|  |
| --- |
| 292. 一种土建专用的可定时防过振混凝土振捣器 |
| 本实用新型公开了一种土建专用的可定时防过振混凝土振捣器，包括振捣外壳体、偏心轴、减震器、挂环和启动开关，所述手柄的下方靠近操作控制箱的左侧表面设置有接线口，所述启动开关安装在操作控制箱的前表面左上角，且启动开关的右侧靠近操作控制箱的前表面位置处设置有定时器，所述接线口、伺服电机、石墨烯电池和定时器均与启动开关电性连接。该发明结构科学合理，使用安全方便，操作简单，设置有定时器，可以严格控制振捣时间，振捣的效果好，防止过振，节约时间和劳动力，设置有插入限位板，可以有效防止振捣过度，使用可靠，并且设置有石墨烯电池，在不方便接通电源时，也可以进行继续使用，进而使用方便。 |

|  |
| --- |
| 293.一种工业水泥加工 |
| 本实用新型公开了一种工业水泥加工机，包括安装于平台上的支撑架，支撑架中间安装有一个储料盒，储料盒的底部开口，底部开口端插入设置一根活塞杆，储料盒内部设置有储料腔，储料腔内放置需要加工用的水泥粉，储料盒中间具有一个加工腔，活塞杆的外壁设置有一条以上垂直于水平面的凹槽，凹槽内设置有吸气孔，正对每条凹槽的加工腔面上设置有对应的出料孔，活塞杆的中间设置有一个吸气通道，各吸气孔均与吸气通道相通，活塞杆的外部接一吸气组件以及一个烘干机。本实用新型结构简单，主要用于水泥在制作完成后的细化以及烘干，能够通过往复活塞运动实现水泥粉的研磨，并通过负压抽出烘干，减少工序，降低劳动强度。 |

|  |
| --- |
| 294. BuildSimHub高性能建筑能耗模型自动化设计平台 |
|

|  |
| --- |
|  BuildSimHub是全球第一款建筑能耗模型自动化设计平台。利用先进的AI人工智能、3D可视化以及云端模拟技术，BuildSimHub产品为建筑能耗设计提供3大解决方案： (1). 建筑项目管理方案——实现建筑开发商、工程师、建筑师系统数据（灯光、墙体、空调、排水）云端实时同步追踪、修改。（2）能耗模型自动化方案——建筑系统数据智能分析，实现复杂建筑能耗模型一键生成。（3）能耗模型分析方案——快速云端模型，建筑运营成本、政府规范智能分析。BuildSimHub预计为建筑开发商节省60%建筑能耗模型设计成本。 |

 |

|  |
| --- |
| 295. 一种薄钢板悬吊用卡接装置 |
| 本发明公开了一种薄钢板悬吊用卡接装置，包括限位板，限位板的一侧设有第一安装槽，限位板的另一侧设有第二安装槽，限位板的一侧上部设有第一定位座，第一定位座的外侧壁位置设有第一锁座，第一锁座与第一定位座通过第一锁销连接；限位板的另一侧上部设有第二定位座，第二定位座的外侧壁位置设有第二锁座，第二锁座与第二定位座通过第二锁销连接；第一定位座包括定位块，定位块上设有若干档位孔，定位块的外侧壁位置设有定位块，定位块的上部设有调节槽，定位块的下部设有扣块，第一锁销穿过档位孔与调节槽。本发明通过锁销可以方便对锁座与定位座进行牢固卡接，方便对薄钢板的上部进行牢固卡接，方便薄钢板悬吊用。 |

|  |
| --- |
| 296. 一种便携式木桩固定装置 |
|

|  |
| --- |
| 本发明公开了一种便携式木桩固定装置，包括底座，所述底座上加工有U形开口，所述底座上且位于U形开口两侧设有支撑架，所述支撑架横梁下表面设有滑槽，所述滑槽内设有电动小车，所述电动小车下表面设有伸缩端向下的伸缩气缸，所述伸缩气缸伸缩端设有压块，所述底座上表面且位于支撑架一侧设有控制台，所述控制台上设有控制器，所述控制器上方设有电容触摸屏，所述控制台内设有蓄电池，所述蓄电池与控制器电性相连，所述控制器分别与电动小车、伸缩气缸和电容触摸屏电性相连。本发明的有益效果是，操作简单，移动灵活，适用于各种不平的路面和狭小的区域，装置能解决小型的建筑规模，搬运方便，固定准确，工作效率快，方便实用。 |

 |

|  |
| --- |
| 297. 一种土木工程管道运输装置置 |
| 本实用新型公开了一种土木工程管道运输装置，其结构包括拉把手、把手柄、提升液压杆、液压弹簧、前导向轮、连接台、叉板、夹紧装置、后轮，拉把手固定设于把手柄末端，提升液压杆与液压弹簧活动连接，把手柄活动设于液压弹簧上方，前导向轮设于液压弹簧下方，连接台连接于提升液压杆后方，叉板固定焊接于连接台底部，夹紧装置设于叉板上方，后轮设于叉板底部，拉把手设有泄压扳手，泄压扳手设于拉把手中间，夹紧装置设有管道定位槽、夹紧壁、张紧弹簧、弹簧座，管道定位槽设于夹紧壁表面，本实用新型的有益效果：通过设有夹紧装置，实现了该管道运输装置在运送管道的时候不容易发生滚落，运送方便。 |

|  |
| --- |
| 298. 一种线材升降切割装置 |
| 本发明公开了一种线材升降切割装置，包括承载板,所述承载板上表面设有切割机构，所述承载板上表面且位于支撑杆前方设有立杆,所述立杆上表面设有竖直安装板，所述竖直安装板前表面设有控制器，所述承载板后表面设有市电接口，所述控制器电源接线端通过导线与市电接口相连接，所述控制器输出端通过导线分别与一号电动小车、二号电动小车、液压缸、电动推杆、微型直线电机和旋转电机相连接。本发明的有益效果是，半自动化固定等距离切割，切割速度快，解放了人力，提高了工作效率，减少了安全隐患，移动便捷，使用方便，新颖性强。 |

|  |
| --- |
| 299. 一种自动抱紧的轴类零件安全防护架 |
|

|  |
| --- |
| 本发明涉及一种自动抱紧的轴类零件安全防护架，有效的解决了轴类零件放置占地面积大，使用不方便，轴类横向放置易变形的问题；其解决的技术方案包括内套筒和外套筒之间形成有环形空腔，内套筒上开设有第一通槽，第一通槽内设有压块，同一圆周上的压块构成一个夹紧单元，环形空腔内设有压盘，压盘内壁上设有多个凸起块，压块与内套筒侧壁之间连接有第一弹簧，盲孔内安装有压板，第一凹槽外侧壁上安装有可上下滑动的第一滑块，第一滑块下方固定有拉杆，压板的上下移动会通过拉杆带动第一滑块向下移动，第一滑块经连杆铰接有可内外滑动的第二滑块，压板与盲孔底部之间连接有第二弹簧；本发明结构巧妙，便于操作，使用安全可靠。 |

 |

|  |
| --- |
| 300. 一种石材切割装置 |
|

|  |  |
| --- | --- |
|  本实用新型公开了一种石材切割装置,包括机台、切割刀盘和加工台，所述机台上部一侧垂直向上设有支撑座，所述支撑座顶部安装设有电机，所述切割刀盘上的刀轴上安装设有圆形刀片，所述切割刀盘与支撑座之间通过刀盘连接壁与支撑座活动连接，所述加工台固定在机台上，且加工台上表面靠近加工台的拐角处安装设有四个直角夹持件，该石材切割装置，能够对石料进行不同深度的切割加工，可对较小的石料进行加工，能变废为宝，大大节约石料资源，也有利于保护环境，同时能够对各种类型的石料进行机械切割加工，加工效率较高，生产成本较低、且结构简单、使用方便，有利于推广使用。 | 一种石膏砂浆喷浆机 |

 |